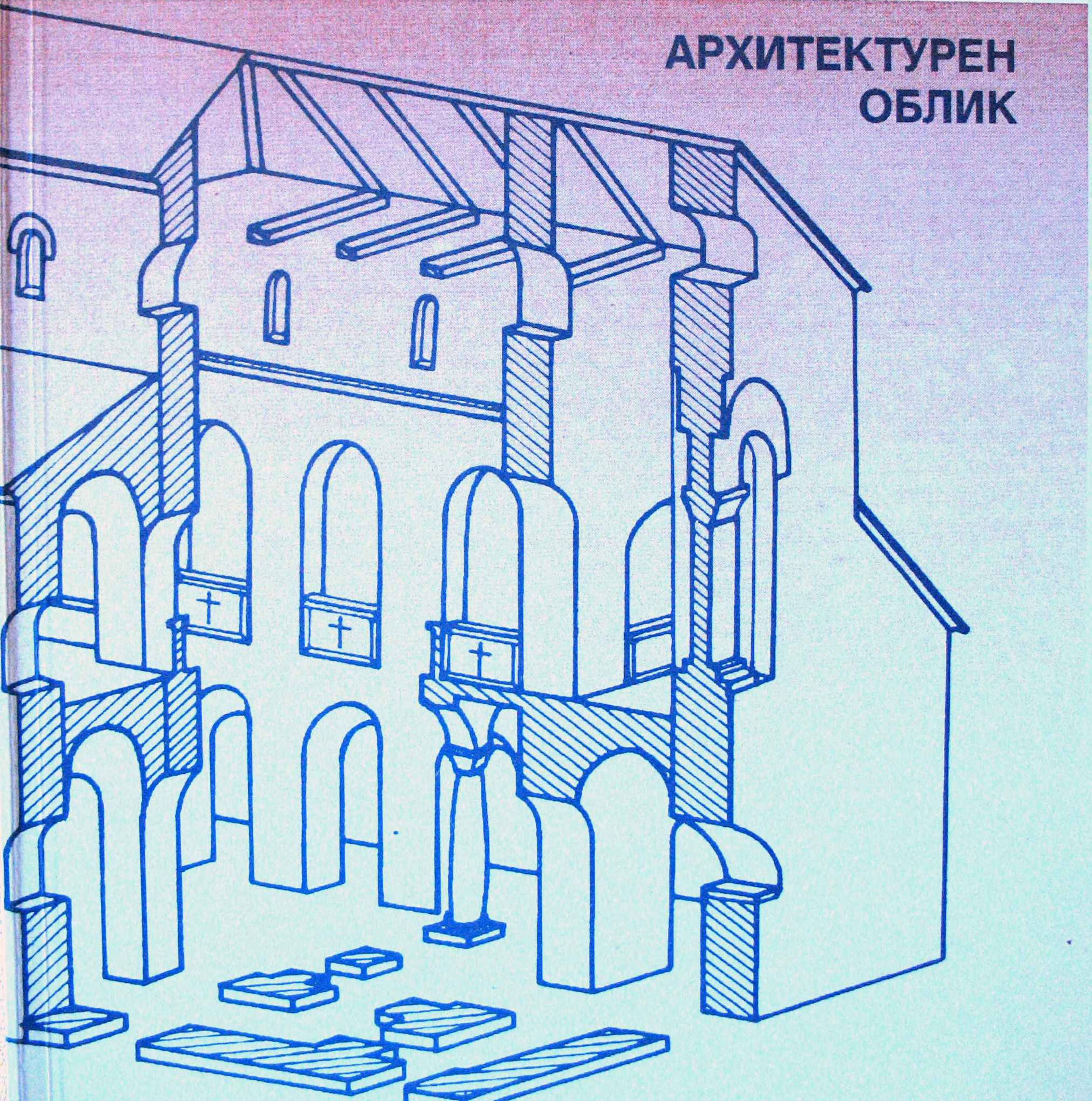
СТЕЛА ДОНЧЕВА

БАЗИЛИКИТЕ ОТ ПЪРВОТО БЪЛГАРСКО ЦАРСТВО

АРХИТЕКТУРЕН ОБЛИК



СТЕЛА ДОНЧЕВА

БАЗИЛИКИТЕ ОТ ПЪРВОТО БЪЛГАРСКО ЦАРСТВО

архитектурен облик

Антос
2003 г.

STELLA DONTCHEVA

BASILICAS IN THE FIRST BULGARIAN KINGDOM
Architectural Design

ОТГОВОРЕН РЕДАКТОР: проф. д.и.н. Тотю Тотев

© Автор: Стела Дончева
© Художник на корицата: Деян Евтимов
ISBN 954-8665-34-5

ПРЕДГОВОР

Името на авторката - Стела Дончева през последните четири-пет години можете да срещнете в програми за участие на научни форуми (симпозиуми и конференции), посветени на паметници на столичното църковно строителство в Плиска и Велики Преслав през IX-X век или в статии и съобщения на някои престижни списания на научната ни периодика като сп. "Археология". Твърде често нейни работи са отпечатани в търсените от специалистите научни поредици на ШУ "Епископ Константин Преславски": "Преславска книжовна школа", "Трудове на катедрите по истоиря и богословие", "Епископ-Константинови четения" и др.

Красноречиво за научния авторитет на авторката свидетелства и отпечатването на нейни статии в Годишника на хуманитарния факултет на ШУ и в редица сборници като "Византийското културно наследство на Балканите", отпечатани в Пловдив, 2001 г. и др.

Не ми се иска да пропусна в това кратко представяне на авторката и това, че тя е възпитаничка на Шуменския университет, където завършва история и теология и още, че като докторантка в него с научен ръководител проф. д-р Стефан Бояджиев, тя защити и образователната и научна степен "доктор" по история. Отскоро д-р Дончева е научен сътрудник в отдела по "Средновековна археология" на Историческия музей в Шумен. Всъщност участието й в провежданите от музея и Филиала на Археологическия институт при БАН в Шумен археологически разкопки и проучвания започва още по време на нейното следване. Това й позволява да натрупа опит както в методическо отношение на теренните издирвания, така и при документиране на откритите и проучвани архитектурни паметници в Плиска, Преслав, Аула при хан Крум, Шуменската крепост и т. н.

Предмет на изследване в тази първа книга на авторката е опитът и то сполучлив, за обемно-пространствена възстановка на откритите до днес църкви с базиликален план на Първото българско царство. Въз основа на изследванията на включените за разглеждане паметници, анализиране на метричните зависимости на техните планови композиции и върху установени зависимости на оразмерителните системи д-р Дончева с убедителност пресъздава обемно-пространствената възстановка на редица забележителни творби на нашето християнско култово строителство в Плиска, Велики Преслав и Охрид.

22.03.2003 г.
Шумен

проф. д.и.н. Тотю Тотев

УВОД

Строителството на църкви и манастири в новопокръстената българска държава е продължителен процес, в който появата и разпространението на даден архитектурен тип е от съществено значение.

Всеизвестен факт е, че в началните години след приемането на християнството основният тип храмова постройка, която се налага и утвърждава по българските земи е базиликата.[1] Нуждата от пространство и специални места за литургично разделената общност на новопокръстени (неофити, катехумени) и “верни”, на каещи се, на мъже и жени налагат разпространението на типа, въпреки че в съседна Византия спира приложението му още през VI в.

Най-много постройки са издигнати в столичния център, което се стимулира и от престоя на латинските мисионери през 866 – 870г., допринасящи за утвърждаването на характерния за римоапостолическите нужди базиликален тип. Освен в Плиска немалко подобни черкви са издигнати и в Преслав, и в останалата част на българска държава, за което свидетелства апокрифния летопис от XI в.[2] “И този цар покръсти цялата българска земя, и създаде църкви по българската земя, и на река Брегалница, и там прие царството.... На овчото поле създаде бели църкви и отиде на Добрич и там завърши своя живот”.

В практическата работа на епископите, която се състои в освещаването на църкви и посвещаването на свещеници – участието на княза определя до голяма степен местата, където възникват първите епископии[3]. Така в първите десетилетия след покръстването в страната са построени близо 25 базилики, които се отличават по размери и по архитектурно-композиционни особености. С оглед на това могат да се обособят в няколко групи.

Най-представителните постройки като Голямата базилика в Плиска, ”Св. София” в Охрид (I стр. период) и “Св. Ахил” на Преспанското езеро, които впечатляват и до днес с огромните си размери и сложна планировка се отделят в самостоятелна група.

Сходните конструктивни особености на засводените преславски базилики (Дворцова, Гебе Клисе, при Сакалова могила и Стамбол Йолу) са архитектурният акцент на втория по значимост център в държавата и затова също могат да се разглеждат самостоятелно.

---

[1] Едуард Луси – Смит, 1996, с.20 Произлиза ог гръцката дума basilise (“царска къща”). Първоначално е била зала с колонада предназначена за светски цели. Смята се, че този тип сграда е римски вариант на гръцки храм, предполагащ по-голямо вътрешно пространство. Появила се е за първи път през II в пр. Хр. и след Миланския едикт на император Константин Велики (313 г сл. Хр.) се използва за християнски храм.

[2] Петканова, Динеков, 1967, 291 – 292.

[3] Латинският надпис, намерен при църквата в местността Гебе Клисе в Преслав потвърждава това. Либи. Т.2, с.191.

В трети раздел са останалите представители на типа,които са и най-много на брой. Техните размери са малки, градежът им е по-непретенциозен, а според покритието им са два вида – засводени и елинистически. По-голямата част на всички тези постройки са достигнали до наши дни в руини и единствените сигурни белези, които доказват някогашната им представителност са очертанията на плановете.

Предмет на настоящото изследване е опитът за обемно-пространствена възстановка на откритите до този момент базиликални постройки от епохата на Първото българско царство. Основанието да пристъпим към проучване на метричните зависимости и пропорционални отношения на този тип храмове е липсата на подобно проучване, което на основата на досегашните 80 годишни разкопки да анализира геометричните и аритметичните зависимости в плановите схеми и да предложи пространствена възстановка за всеки паметник.

В изложението са представени и резултатите от изследванията на редица проучватели на паметниците – К. Шкорпил, К. Миятев, Т. Тотев, М. Ваклинова, Д. Овчаров, някои от които дават и обемна възстановка на част от тях (И. Попов, В. Попов, Ст. Бояджиев).

Целта на настоящата работа е свързана с проблемите на хармонията и съразмерността в българската архитектура, които на основата на историческото развитие на теориите за архитектурно пропорциониране и произтичащите от религиозната трансцендентност на християнството богослужебни потребности биха могли да изведат оразмерителните принципи и механизмите на практическото им приложение при композирането и построенията на тези паметници.

Главната цел на настоящото изследване – Базиликите в Първото българско царство се свеждат до решаването на няколко задачи, по-важните от които са:

- запознаване и проучване на изследванията до този момент върху паметниците;
- анализ на метричните зависимости в плана на всяка една постройка;
- поставяне на установените пропорционални зависимости в контекста на оразмерителните принципи в архитектурната история;
- представяне на обемно-пространствена възстановка на всеки паметник;
- очертаване на тенденциите в развитието на метрологията и съразмерността в средновековната българска архитектура.

Опитът за успешното решаване на така поставените задачи ще допълни нашата представа за ролята и мястото на базиликалния архитектурен тип в Първото българско царство, главно с визуалното представяне на неговата постановка на фона на строителните традиции и влияния през Средновековието.

ГЛАВА ПЪРВА

ГЕОМЕТРИЧЕСКА ХАРМОНИЗАЦИЯ И СИМВОЛИКА

За древните народи, както и за хората от Средновековието физическото пространство, разкривано в своята съвкупност винаги се явява въплъщение на "духовното пространство".

Точката на допиране между чисто християнската традиция, теологическа в своята основа и дохристиянската космология може да се открие в пропорциите на култовите сгради.

Пропорциите са в основата на хармонично изградена архитектурна композиция, реализирана с конкретна цел и подчинена на определена идея. Да се създаде план – означава да се уточни, да се определи идеята[4]. Участието на всеки художник или строител в създаването на храма се възприема като зримо въплъщение на теорията, като отражение на космоса и "Божия план". Ето защо майсторството се заключавало в съзнателното съучастие в плана на "Великия Архитект на Вселената"[5].

Този план се открива в съвкупността на всички пропорции на храма, като съучастие в "строителството" на космоса. Интелектуалният елемент в работата се проявява в правилната форма, съотнесена към духовния храм от ръката на Божествения архитект.

На практика пропорциите се свързват с числата, които са "материалното" развитие, количественият израз на Единството, относимо до човека. Затова под теория на пропорциите, трябва да се разбира система за определяне на математическите съотношения между различните части на тялото, доколкото то е предмет на художествено изобразяване. Ако аритметиката, геометрията и музиката съответстват на екзистенциалните състояния на числата, пространството и времето, то най-общо при пропорционирането са възможни два метода:

- аритметичен;
- геометричен.

При аритметичната система пропорциите се определят по абстрактен път (с числа). Разновидност на този способ се явява модулната система, при която каквато и да е част от зданието се приема за единица (модул) и по отношение на нея всички останали размери се изразяват в прости числа.

При геометричната система всичките три проекции се определят по пътя на геометрични построения (преди всичко на основата на квадрата или кръга). Най-значима роля тук играе принципа на подобието на частите.

Практическото приложение най-вече на елементарните геомемогат да се разглеждат самостоятелно.

---

[4] Ле Корбюзие 1972, с. 241.

[5] Буркхардт 1999, с. 65.

В трети раздел са останалите представители на типа,които са и най-много на брой. Техните размери са малки, градежът им е по-непретенциозен, а според покритието им са два вида – засводени и елинистически. По-голямата част на всички тези постройки са достигнали до наши дни в руини и единствените сигурни белези, които доказват някогашната им представителност са очертанията на плановете.

Предмет на настоящото изследване е опитът за обемно-пространствена възстановка на откритите до този момент базиликални постройки от епохата на Първото българско царство. Основанието да пристъпим към проучване на метричните зависимости и пропорционални отношения на този тип храмове е липсата на подобно проучване, което на основата на досегашните 80 годишни разкопки да анализира геометричните и аритметичните зависимости в плановите схеми и да предложи пространствена възстановка за всеки паметник.

В изложението са представени и резултатите от изследванията на редица проучватели на паметниците – К. Шкорпил, К. Миятев, Т. Тотев, М. Ваклинова, Д. Овчаров, някои от които дават и обемна възстановка на част от тях (И. Попов, В. Попов, Ст. Бояджиев).

Целта на настоящата работа е свързана с проблемите на хармонията и съразмерността в българската архитектура, които на основата на историческото развитие на теориите за архитектурно пропорциониране и произтичащите от религиозната трансцендентност на християнството богослужебни потребности биха могли да изведат оразмерителните принципи и механизмите на практическото им приложение при композирането и построенията на тези паметници.

Главната цел на настоящото изследване – Базиликите в Първото българско царство се свеждат до решаването на няколко задачи, по-важните от които са:

- запознаване и проучване на изследванията до този момент върху паметниците;
- анализ на метричните зависимости в плана на всяка една постройка;
- поставяне на установените пропорционални зависимости в контекста на оразмерителните принципи в архитектурната история;
- представяне на обемно-пространствена възстановка на всеки паметник;
- очертаване на тенденциите в развитието на метрологията и съразмерността в средновековната българска архитектура.

Опитът за успешното решаване на така поставените задачи ще допълни нашата представа за ролята и мястото на базиликалния архитектурен тип в Първото българско царство, главно с визуалното представяне на неговата постановка на фона на строителните традиции и влияния през Средновековието.

ГЛАВА ПЪРВА

ГЕОМЕТРИЧЕСКА ХАРМОНИЗАЦИЯ И СИМВОЛИКА

За древните народи, както и за хората от Средновековието физическото пространство, разкривано в своята съвкупност винаги се явява въплъщение на “духовното пространство”.

Точката на допиране между чисто християнската традиция, теологическа в своята основа и дохристиянската космология може да се открие в пропорциите на култовите сгради.

Пропорциите са в основата на хармонично изградена архитектурна композиция, реализирана с конкретна цел и подчинена на определена идея. Да се създаде план – означава да се уточни, да се определи идеята[4]. Участието на всеки художник или строител в създаването на храма се възприема като зримо въплъщение на теорията, като отражение на космоса и “Божия план”. Ето защо майсторството се заключавало в съзнателното съучастие в плана на “Великия Архитект на Вселената”[5].

Този план се открива в съвкупността на всички пропорции на храма, като съучастие в “строителството” на космоса. Интелектуалният елемент в работата се проявява в правилната форма, съотнесена към духовния храм от ръката на Божествения архитект.

На практика пропорциите се свързват с числата, които са “материалното” развитие, количественият израз на Единството, относимо до човека. Затова под теория на пропорциите, трябва да се разбира система за определяне на математическите съотношения между различните части на тялото, доколкото то е предмет на художествено изобразяване. Ако аритметиката, геометрията и музиката съответстват на екзистенциалните състояния на числата, пространството и времето, то най-общо при пропорционирането са възможни два метода:

- аритметичен;
- геометричен.

При аритметичната система пропорциите се определят по абстрактен път (с числа). Разновидност на този способ се явява модулната система, при която каквато и да е част от зданието се приема за единица (модул) и по отношение на нея всички останали размери се изразяват в прости числа.

При геометричната система всичките три проекции се определят по пътя на геометрични построения (преди всичко на основата на квадрата или кръга). Най-значима роля тук играе принципа на подобието на частите.

Практическото приложение най-вече на елементарните геометрически принципи пробужда наред със съзерцанието и "предчувствие" на метафизическата реалност. Това трансцендентално знание е символизирано и от различните измерителни инструменти (отвеси, ъгли, пергели) – образи на неизменяемите архитипове, които ръководят всички етапи на работата[6].

---

[4] Ле Корбюзие 1972, с. 241.

[5] Буркхардт 1999, с. 65.

Използването на измерителните инструменти, разглеждани като "духовни ключове"[7] съдейства за осъзнаването на строгата неизменяемост на универсалните закони, изведени от правилата в геометрията и статиката.

Така и пропорциите се основават на законите на подобието, хармонията, "златното сечение", правилните фигури. Началото на подобен подход поставя Витрувий[8], а след него към тектонически и духовно осмислените построения се обръщат Алберти[9], Паладио[10], Виньола[11]. Най-добрите примери по-късно са изследванията на Д. Хембидж[12], Е. Месель[13], Д. Грим[14], Льо Корбюзие[15].

Други поставят проблемите на пропорциите в пряка връзка с чисто техническите процеси като М. Роричер и Л. Лахер[16], а след тях Виоле ле Дюк[17], О. Шоази[18], Г. Дехио[19] и П. Франк[20].

В нова насока принципите на пропорциониране се разглеждат от А. Цейзинг[21] и М. Гика[22] - най-вече на основата на зависимостите на златното сечение, които се извеждат от природата и се развиват в изкуството. От първите свидетелства в историческото развитие на теориите за пропорциониране, отнасящи се към 2600 г. пр. Хр. (в Шумер[23]) и създател на първия канон в строителството от Имхотеп в Египет [24] (II хил. пр. Хр.) до съразмерността в класическото изкуство на Гърция и Рим[25] - основата на системата от пропорции е построена върху две фигури – на квадрата и кръга.

---

[6] Schuon 1948, chap. "Des dimensions conceptuelles"

[7] Буркхардт 1999, с. 63.

[8] Витрувий 1936

[9] Алберти, Т.I.1935, Т. II 1937

[10] Паладио 1936

[11] Виньола 1939

[12] Хембидж 1936

[13] Месель 1936

[14] Грим 1935

[15] Льо Корбюзие 1982

[16] Heideloff, 1844; Reichesparger. 1856

[17] Violle le Duc 1863

[18] Шоази, Т. I, 1935, Т. II 1937

[19] Dehio 1893

[20] Frankl 1945

[21] Zeising 1854, 1876

[22] Гика, 1935

[23] Тогава е датирана статуята на Гудене – управителя на областта Ширпурла, на чийто колена е изсечена каменна таблица с план на сграда в мащаб 1:360, съответсващо на шестдесетичната система на изчисление, общоприета в Древния Изток.

[24] На Имхотеп се приписва древната книга "която паднала от небето и съдържала древен план на храм на Бог Хор.

[25] Михайлов, 1967

При системата на квадрата и неговите производни построението тръгва от частите към цялото. Честото ползване на диагоналите на квадрата в ранната египетска архитектура води до откритието на пропорцията на "златното сечение" 1:0,618[26], определено от питагорейците като съразмерно съчетание на противоположности или хармония, в основата на идеално устроен свят (космос).

Канонът на Поликлет[27] - създаделят на класическата гръцка антропометрия потвърждава това, като съотнася пряко отделните части една към друга и постига очевидната "съразмерност".

Ако питагорейците пренасят в идеализирания космос земните закони, то твореца на учението "за идеите" Платон идеализира реалната дейност на художници и архитекти. Неговият демиург създава света така, както древногръцките архитекти – своите произведения, ръководени от образци модели (παραδειγμα), където връзката между противоположните начала образува пропорция (αναλογια) и съединява различните и подобни елементи .

Древната система на мислене, според която пропорциите са основа на световния ред е проникнала и в учението на Аристотел. Условие за прекрасното са порядъка (ταξις), съразмерността (σιμετρια) и ограничеността (το ωρισιμενον), които придават цялост и съвършенство[28].

Тези категории са въведени от Витрувий и са в основата на архитектурната теория – "стройността на храмовете се основава на съразмерността, а съразмерността се създава от пропорционалността[29], която е съвършенната идея.. Така красотата на художественото произведение за Плотин[30] е в идеалната материална форма и стремежът към нейното одушевяване.

Развитието на историята на пропорционирането през Средновековието е тясно свързана със символиката на християнския храм, основана на аналогията между храма и тялото Христово. Тя предлага стройна концепция за света, обединяваща в единна система Бога, разума и материята[31].

Сакралното здание символизира преди всичко Христос като Бог[32], проявен на земята и в същото време представлява Вселената – създадена от видими и невидими субстанции, и накрая – човека.

Според Максим Изповедник[33] Светата църква като първо ниво на съзерцание носи "образа и изображението Божие", а като второ – Църквата

---

[26] Владимиров, 1944, с.11 – В пирамидата на Микерин (V дин) височината към основата е 66,4/108,04=0,614, стойност близка до златното сечение – 0,618. Това е първото появяване на тази пропорция.

[27] Панофски, 1986, с.106

[28] Аристотел, 1937

[29] Витрувий, кн. III, гл. I, с.95

[30] Панофски, 1999, с.18

[31] Курбатов, Фролов, Фроянов, 1988, с.65

[32] Бурхардт, 1999, с.57

[33] Максим Изповедник, 1993, 157-158

Божия е образ и изображение на целия свят, състоящ се от видими и невидими същности[34]. "В природата на образа е да подражава на образеца тъждествено, отколкото като подобие"[35]. Макар като архитектурна композиция църквата да е разделена основно на три части[36]: олтар (светилище) за духовенството и Св. Дарове, наос (храм) за наблюдаващите Св. Литургия и нартекс (притвор) – входно пространство предназначено за катехумените (некръстените) и каещите се след оттеглянето им в определен момент на Богослужението, то Църквата си остава единна, недопускайки разделение на своите части.

Така и целия сътворен свят, който получава начало от Бога се дели на умостигаем мир и чувствен мир, а образът на битието на нерькотворната Църква се проявява посредством ръкотворността: горния свят в нея е олтарът, посветен на висшите сили, а долния (осезаемия) е подобен на храма (наоса) [37]. {"Понеже от създанието на света това, което е невидимо у него …. вечната Му сила и божественост се вижда лесно, разбираемо чрез творенията".} (Рим. 1:20).

Светата Църква символически изобразява човека и сама се изобразява като човек: олтарът в нея е душата, божественият жертвеник – ума, а храма - тялото[38]. За Св. Герман Константинополски църквата е храм Божий – "земно небе", в което живее и се превъплъщава небесния Бог. Тя е разпятие, погребение и Възкресение Христово … В патриарсите е нейният първообраз, в пророците - нейното предсказание, в апостолите – нейното основание, в йереите – нейното украшение и в мъчениците – нейното изпълнение[39].

Някои средновековни литургисти (напр. Дуранд от Мен и Хонорий от Отен)[40] сравняват плана на християнския храм с фигурата на Разпятието: Неговата глава е апсидата към Изток, Неговите разперени ръце са трансептите, Неговото тяло и крака – са наоса, а Неговото сърце – е главния олтар. Креативното начало във Вселената и превъплъщението на Божествения Създател в осезаемия свят се изразява в архитектурната композиция на храма, както е в сирийският химн за Катедралата в Едеса, където "таванът и покритите с мозайки стени са звездното небе", а трите оси на пространствената ориентация са израз на "Св. Тройца …."[41].

Оказва се, че както за древните народи, така и за хората на Средновековието – физическото пространство се явява въплъщение на "духовното пространство" най-вече в архитектурата. В християнството основната

---

[34] Пос, съч., с.159

[35] Григорий Назиански XXX, 20, 129В

[36] Vakaros,1985, p.35

[37] Максим Изповедник, 1993, с.159

[38] Пос, съч., с.160

[39] Св. Герман Константинополски, 1995, с.43

[40] Буркхардт, 1999, с.57

[41] Mango, 1972,.57-60

композиционна схема е кръст, вписан в квадрат или кръг, което е едновременно символ на Христос и синтез на космоса.

Насочен към четирите посоки на света, кръстът е основата на всички символи[42] на ориентация. В него се срещат небето и земята, преплитат се времето и пространството, което се отразява в правоъгълната форма на базиликата. Кръстът е свързващият елемент между кръга на небето, трансцендентното и квадрата на земята (символ на сътворения свят), а храмът е Божественият посредник.

Според Прокопий от VI в. [43] строителството на храма започва с "изчертаването на две прави линии, пресечени по средата във вид на кръст, първата права от изток на запад, а втората – от север към юг. И така четирите линии указват на четирите основни направления и посоки на света".

Така пропорцията в пространството е съответна на ритъма във времето, а непосредственото отражение на небесния цикъл е в архитектурния порядък на храма. Разглеждана в такъв план работата на майстора е ритуал, свързващ символическият акт на градежа с божествения прообраз "спрямо космогоничните и философските представи за Вселената, изразени най-детайлно от Козма Индикоплевст[44]. При такова възприятие – черквата се оказва модел на космоса или "космос на космоса", изразява това Ориген[45]. Сам Бог изпълнява с дух на премъдрост, разум и знание и призовава към строителството на храмове, предавайки в символи небесните първообрази.

Така според Евсевий Памфил[46] строителя, носейки в своето сърце образа на Христа, който е Слово, Мъдрост и Светлина, въздига "този дивен храм на Бога Всевишен … доколкото видимото може да предаде невидимото, за да може всяка разхулена твар на земята да почита Отеца и да му се покланя". Историческата идея на средните векове – трансцендентното царство Божие се определя от аскетическото умъртвяване на плътта и йерархическото устройство на света[47] - първото като символ на страданията на Христос, а второто като знак за победата на църквата над видимия свят.

Основната традиция в християнското строителство от IV в., която изразява тази символика се основава на светската обществена архитектура в античния свят. Базиликите, форумите, термите, дворците се явяват необозримо богатство от форми, които можели да се ползват от строителите – християни.

Като правило църквата представлява базилика[48], която осигурява достатъчно място за литургическото действие и за всички молещи се.

---

[42] Шевалие, Геербрант, 1995, Т.I, 560-569

[43] Данилова, 1976

[44] Удальцова, 1977, с.209

[45] Аверинцев, 1975, с.268

[46] Евсевий Памфил, 1993, 347-348,357

[47] Ейкень, 1907, с.277

[48] Ward–Perkins,1954, 69-89

Традиционното разчленение на базиликите на кораби, връзката в античната епоха с площада на форума, наличието на апсиди, явяващи се смислов център на интериора – всичко това подпомагало християнското богослужение. В очите на християните от VI в. базиликите изпълняват същата роля, както и молитвените домове от II-III в.[49].

“За съвременниците на Константин, Христос е представен навсякъде”. Църквата се строила не за това, за да бъде негова резиденция, а като зала за събрание на вярващите; и не Христос, а епископ седи на трона в апсидата, и не на Христос е принасяна жертва, а самия той бил “жертва”[50]. В този смисъл църквата се явява като “Библия в камък”[51] и благодарение на “изобразителния разказ се превръща в нагледна Истина, въздействаща в реалното си присъствие.

Оразмеряването на пространствената организация на базиликите е неизменно свързана с перспективата на храма видима от атриума и нартекса, която е ориентирана по надлъжната ос към олтара. Направлението на движението и ритъмът на масовото шествие се подчертава от ордера, като дематериализация на формата в смисъл на вътрешна хармонизация. Така правоъгълната композиция на базиликата се възприема като наследствено-сакрална с определено съдържание.

Източниците не трябва обаче да се търсят нито в символиката на Древния Изток, нито в акадските и асиро-вавилонски космографски теории за четиристепенното устройство на Вселената[52], а в “Апостолските постановления” (III в.), постановяващи да се строи християнски храм с продълговата форма (“подобно на кораб”), каквато е била ветхозаветната скиния[53]. Формата наподобяваща кораб (navis) внушава на вярващите, че през морето на живота до небесното пристанище може да ни отведе само църквата[54]. Дори и в тектоническата организация на базиликите се съхраняват характерните за скинията пропорции 1:2 (100 фута дължина и 50 фута ширина)[55], които постепенно се увеличават. Така числото винаги има “получен образ”[56] и с помоща на формите – подчинено светоусещане. То е самото битие в различните култури – мярка на душата обърната към настоящето и бъдещето.

Съзидателното съдържание на подобна архитектоника определя вътрешната динамика, изразена чрез формообразуващата сила, таяща се

---

[49] Комеч, 1978, с.210

[50] Delvoye, 1954-1957, p.220

[51] Мурина, 1982, с.124

[52] Wessel, 1970, 140-141

[53] Вагнер, 1986, 165-166

[54] Краткое учение ...., 1910, с.10

[55] Полевой, 1973, с.29

[56] Лосев, 1993, с.68

вътре в конструкцията и пораждаща материалните образи на света. В основата на непосредственото въздействие стои пропорцията в пространството, и хармонията, съчетана с действие и форма, каквато тук е литургическата драма и архитектурната среда на храма.

Литургията не само определя архитектурния стил, но и разположението на конструктивните елементи в съответствие с общия символизъм на пространственото направление. Самата тя се възприема като произведение на изкуството[57], включващо в себе си няколко степени на вдъхновение. Нейното средоточие е евхаристийната жертва, принадлежаща към Божественото изкуство, чиято космология е изразена в архитектурното окръжение на храма. В своята същност богослужението представлява “линейно-исторически процес”[58] и евхаристията е централния момент и свето тайнство, което преобразява човешката общност в “Църква Божия” и е най-висш критерий и база на църковната структура[59].

По този начин Евхаристията е само видимо следствие на един невидим “модел”, а свещеникът “като предлага на очите ни Христовата жертва ни показва осезаемо и в образ разбираемия живот”[60].

Следователно като общност и като сграда – литургията и Църквата са знак на новото време, есхатологическото предчувствие на новото сътворение, сътворения свят в първоначалната си цялост.

Лигургията в естествения контекст на църковната архитектура, църковното устройство и характера на богослужението се съединяват и образуват “своеобразен символически образ”[61].

Типологията например, според която земната църква е подобие на небесното светилище, където пребивава Бог, а земната литургия се явява тържествено почитание, което небесният агнец и ангелският хор извършват пред трона на Бога се явява първа степен в литургическата интерпретация[62].

На практика литургическото действие е организирано от поредица появявания на свещенослужителите от иконостаса, като двете тържествени процесии (т.нар. входове) се редуват с благословии, четения и химни[63].

Разделението в църковната постройка на атриум, нартекс, наос, кораби и галерии не е само архитектурно, но и литургично[64]. Общността от вярващи наблюдава ритуала основно от наоса (ναός) и корабите, като жените застават от ляво в галериите, а мъжете - отдясно; единствено свещениците имат достъп до светилището (ιερατειον). Често шествието към светилището се насочва по знаците на пода[65], а оградения проход на солеята разполага клира и императорското обкръжение около амвона или олтара.

---

[57] Буркхардт, 1999, с.72

[58] Бьчков, 1976, с.180

[59] Майендорф, 1995, с.258

[60] Пос, съч., с.254

[61] Schultz, 1986

[62] Тафт, 2000, с.47; Веск, 1980, 31-35

[63] Най-ранният ръкопис за литургиите на Св. Йоан Златоуст и Св. Василий Велики е Барбериновия евхологии (около 800 г.), а най-пълния Типикон е от IX в., открит в манастира на Св. Кръст в Йерусалим.

[64] Mathews, 1972, 117-137

Символическата интерпретация на това разделение (Максим Изповедник[66]) представя целия създаден универсум разделен на невидим свят на ангелите и осезаемия свят на хората; на небе и земя; на човека с две природи – дух и тяло.

Ранната литургия е литургия, в която всички вярващи вземат участие. Първият вход започва с посрещането и поздравяването на епископа в атриума и завършва с поставянето на Евангелието върху олтара и отправянето на епископа към мястото му в апсидата върху издигнатия синтрон[67], който символизира неговия авторитет.

Великият вход, с който започва литургията на вярващите е истински вход, при който тържествено се пренасят светите дарове от скевофилакиона, обикновенно локализиран извън църквата. Дяконите носят даровете, заедно със свещи, кадейки с тамян, а вярващите са коленичели, докато се произнася припева към тържествената молитва в олтара. След това следват четения, причастие, химни и излизане на епископа.

През Х в. всички тези процесии са силно редуцирани - ритуалът се свежда до няколко основни момента – Литургия на катехумените и Литургия на верните, които са предшествани от Проскомидията[68].

Малкият вход е централното действие в първата част, а Великият вход – във втората. В първата процесия, с която започва Литургията на Словото, Евангелието се изнася от олтара в наоса и се връща обратно, което показва Христовото идване при нас като Слово. Преди това при т.нар. "протезна церемония", придружена с антифонно пеене се освещават хляба и виното[69].

Великият Вход[70] се състои в пренасянето на даровете от масата на Протезиса (проскомидията) в олтара отвън през наоса и връщането им отново в олтара, за да бъдат поставени върху Св. Трапеза, което символизира отвеждането на Христос към жертвата Му и преобразяването Му в идването при нас в тайнството на Неговото тяло и кръв.

Линейният план на базиликата фокусира вниманието към апсидата, където е олтара и мястото на епископа и подчертава това литургично

---

[65] Majeska, 1978, 299-308

[66] Творение Максима Изповедник, 1993

[67] Mathews, 1982, III, p.126

[68] Чифленов, 1968

[69] През XIV в. Н. Кавасила нарича тази церемония "показване на Библията"– N. Cabasilas, 1967, p.146

[70] Taft, 1975

действие макар, че както отбелязва К. Крумбахер – церемониите имат много малка роля по-късно в средновековното богослужение, отколкото в по-ранните времена; и техният характер общо се променил от всекидневния коментар на свещените текстове във възхвала при специални случаи[71].

Така от придружаващата четенията процесия, в края на която хората ограждат солеята с цел да целунат Евангелието подобно на "вълни около полуостров"[72], както пише Павел Силенциарий, се достига по-късно четенията да се правят от солеята пред светилището. Най-общо може да се каже, че се наблюдава "оттегляне" на литургичните действия от наоса и съсредоточаването им в светилището. Ритуалът започва да се изпълнява само от духовенството, а участието на миряните е сведено до няколко ектения. Литургията става по-отдалечена, недостъпна и невидима[73].

Във всеки акт на богослужението вярващият вижда символически намек на свръхчувствения мир. И колкото по-близо вярващия усеща Бога, толкова посъвършен е в неговите очи ритуалът. Едно от най-могъщите средства за възвисяване на вярващия от видимото към невидимото, от чувственото към свръхчувственото е архитектурният образ на храма, който създава особен "мистически материализъм"[74] чрез учението за пропорциите.

Наречена "божествена"[75] пропорцията предполага възникването на реалния зрим свят, който е отражение на божествения универсум. В геометричната структура на пропорциите и симетрията, представени в многобройните форми, които произлизат от четирите основни схеми на центъра, кръга, квадрата и кръста се материализира идейната натовареност и символната йерархия на архитектурното творение. Осмислянето на основните положения на архитектурната теория, част от които е проблемът на пропорционалността допринася за правилното разкриване на първообраза в дадено архитектурно творчество и свързва художествената идея с практическата реализация – опит за което е и настоящото изложение.

---

[71] Krumbacher, 1897, p. 160-163

[72] Mathews, 1982, III, p. 127, бел.20

[73] Пос, съч., p.128

[74] Лазарев, 1986, с.17

[75] Брюин, 1946, 89-90

ГЛАВА ВТОРА

ОРАЗМЕРЯВАНЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ НА БАЗИЛИКАЛНИТЕ ХРАМОВЕ В ПЪРВОТО БЪЛГАРСКО ЦАРСТВО

Проучването на метричните зависимости на базиликите в Първото българско царство (Обр. 1-4) ще ни даде възможност да се запознаем със строителната традиция и техническите възможности в архитектурата през Средновековието по българските земи и ще разкрие връзката между архитектурната теория и практическата реализация на постройките.

При анализите на пропорционалните отношения се основаваме на принципите на класическата геометрия и на прости аритметични зависимости, като построенията и числените стойности трябва да са в съответствие, както в теоретичното проучване на проектните схеми, така и при разбивката на плана върху терена.

Геометричните построения и числените отношения произлизат от плана на съоръженията, а реконструкцията във височина се основава на зависимостите в него. Отделните конструктивни елементи трябва да са кратни на даден изходен размер, приет за оразмерителна единица. Всички размери на съоръжението се съпоставят с изходния модул посредством ред междинни построения.

Паметниците са анализирани по историческите схеми, а там където липсват – по реконструираните планове; някои от размерите са проверени и след измервания в натура (там където направената консервация дава възможност за това).

За изходен размер е избран един от главните вътрешни размери на постройката – най-често това е ширината на наоса.

Методът за изследване на пропорциите по вътрешните размери е прилаган от повечето изследователи. От ширината на основната камера в гробницата в Негада – В. Владимиров[76] определя общите пропорции на цялата гробница. В изследванията си К. Афанасиев[77] установява, че Пантеона в Рим, базиликата на Максенций и храма "Св. София" в Константинопол са оразмерени по стофутовата мярка, която е изведена от вътрешните размери на постройките. Строителната система от "сажени", която изследва и прилага А. Рибаков[78] също се основава на вътрешни размери – тук диаметъра на купола.

Модулът при вертикално пропорциониране, предлаган от А. Комеч[79] при анализа на църквите "Св. София" в Новгород и "Св. София" в Киев се

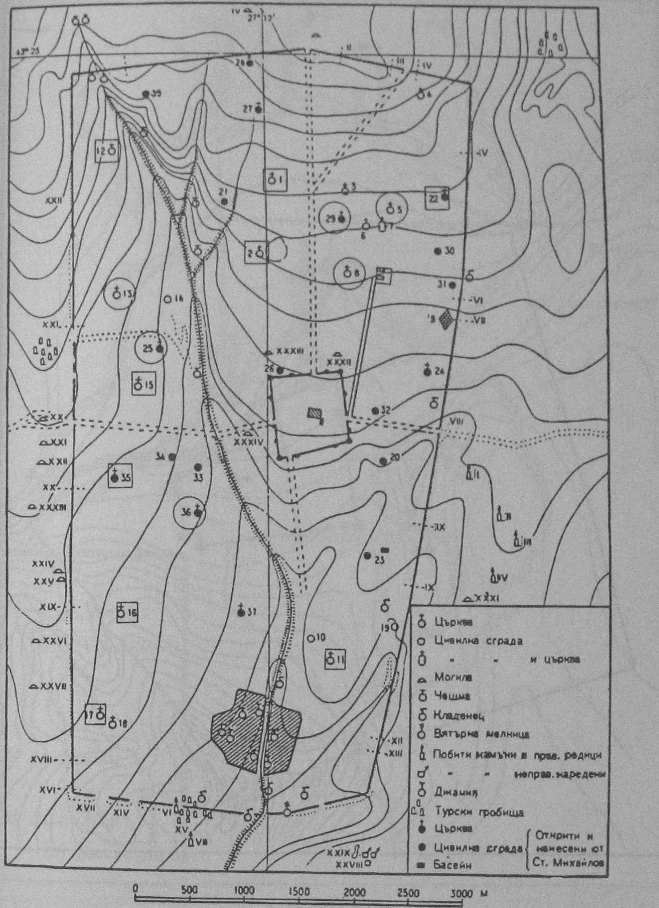
---

[76] Владимиров, 1944, с.7, фиг.9

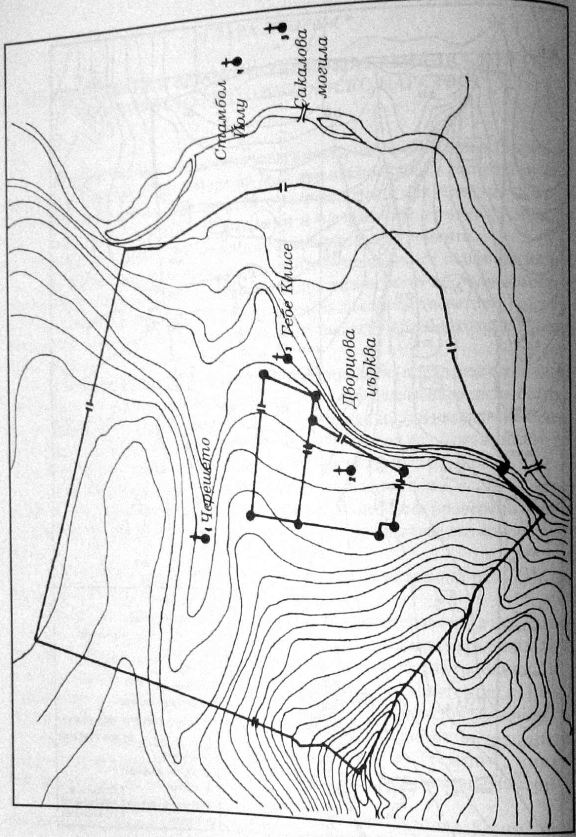
[77] Афанасиев, 1952, 207-219; 1961; 1967, 31-42; 1796, 141-146

[78] Рыбаков, 1949, Т.1, 72-84; 1984, 82-104

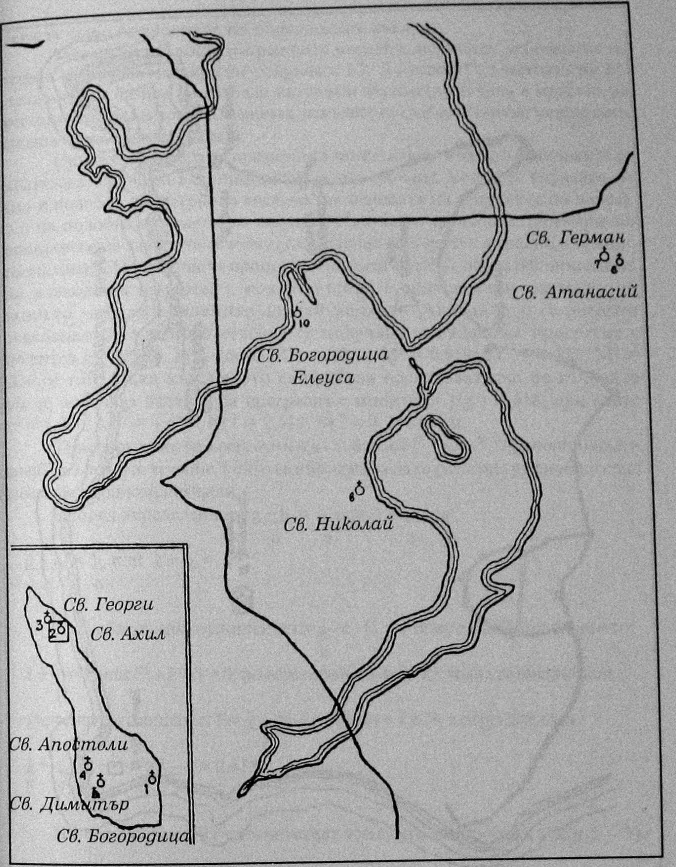
[79] Комеч, 1976, 147-150



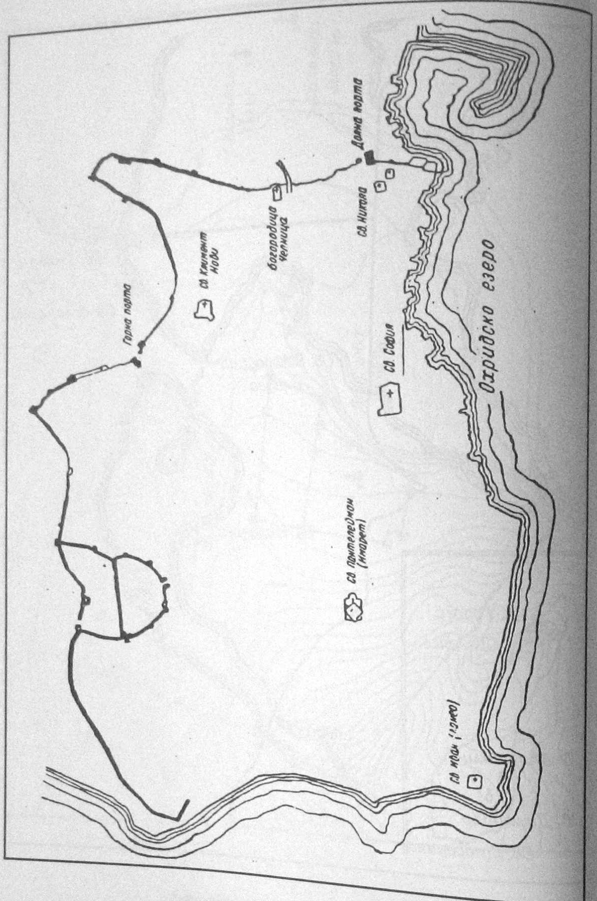
Обр. 1 План-скица на Плиска (по Шкорпил-Михайлов)


Стамбол Йолу
Сакалова могила
Гебе Клисе
Дворцова църква
Черешето
1
2
3
4
5

Обр. 2 План-скица на Преслав
(по Шкорпил)


Св. Герман
7
6
Св. Атанасий
10
Св. Богородица Елеуса
8
Св. Николай
Св. Георги
3
2
Св. Ахил
Св. Апостоли
4
5
1
Св. Димитър
Св. Богородица

Обр. 3 План-скица на Преспа
(по Пелеканидос)



Обр. 4 План-скица на Охрид (по Мавродинов)

извежда също от страната на подкуполния квадрат.

Зависимости между вътрешните размери, но между дебелината на стената и сводовото покритие открива и Ю. Лосицкий[80], а методът на М. Степанов[81] се базира на изходен вътрешен параметър и това е мястото на престола в източния край на църквата, откъдето се трасират всички междинни и основни очертания на сградата.

При изследването на оразмерителните отношения при базиликите се наблюдава сходство в принципите на построение, което се изразява не само в подобна геометрична система (на основата на ширината на наоса), но и на подобна аритметична система. Най-често срещаната геометрична пропорция е на златното сечение (т.е. деление на отрязък в средно и крайно отношение)[82]. Постоянната пропорция на тази система образува низходяща или възходяща прогресия, която свързва в едно всички елементи на зданието – от най-големите до най-малките. Ако цялото се раздели постепенно по златното сечение се получава намаляваща прогресия с множител $g = 0{,}618$, при което $M^0 = 1{,}000$; $M^1 = 0{,}618$; $M^2 = 0{,}382$; $M^3 = 0{,}236$; и т.н., а ако към цялото се прибавя последователно по-голямата част се получава възходяща прогресия с множител $1/g = 1{,}618$, при което $M^{-0} = 1{,}000$; $M^{-1} = 1{,}618$; $M^{-2} = 2{,}618$; $M^{-3} = 4{,}234$ и т.н.

Тези прогресии са в основата и на т. нар. от Г. Грим[83] "пропорционален мащаб" в златното сечение, който се използва за да се раздели графически едно цяло на пропорционални части.

Според определението $\frac{a+b}{a} = \frac{b}{a}$ или $1 + \frac{b}{a} = \frac{a}{b}$

$\frac{a+b}{a} = \frac{b}{a}$ или $1 + \frac{b}{a} = \frac{a}{b}$

Ако обозначим отношението $\frac{a}{b}$ с F, то получаваме уравнението:

$1 + \frac{1}{F} = F$ или $F^2 - F - 1 = 0$; положителния корен на това уравнение дава

търсеното отношение: $F = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1.618034 \approx 1{,}618$, а отрицателните

$\frac{1}{F} = \frac{2}{\sqrt{5}+1} = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0{,}618.$

На тези равенства съответстват следните построения (Обр.5 – 9):

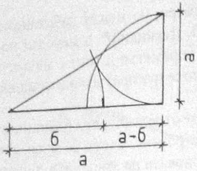
---

[80] Лосицкий, 1988, 27-36

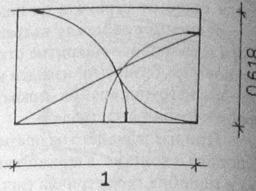
[81] Степанов, 1983

[82] Под златно сечение в математиката се разбира разделението на отсечка на две неравни части, по-голямата от които е средно пропорционална между цялата отсечка и по-малката част.

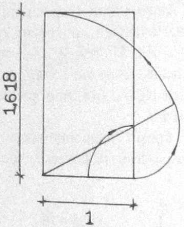
[83] Грим, 1935; Попов, 1955, 52-68



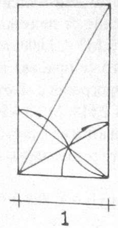
Обр.5 Разделяне в отношение на златно сечение



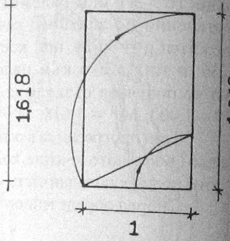
Обр.6 Геометрично построение на златното сечение



Обр.7 Геометрично построение на златното сечение



Обр.8 Геометрично построение на златното сечение



Обр.9 Геометрично построение на златното сечение

Освен златното сечение се открива и втора схема на пропорциониране производна от него – "функцията" му.

Според И. Жолтовски[84], ако от низходящата редица от числа по златното сечение: $M^0 = 1,000$; $M^1 = 0,618$; $M^2 = 0,382$; $M^3 = 0,236$ и т.н. се удвои третият член – M^2 и от него се извади M^3, т.е. $2M^2 - M^3 = 2 . 0,382 - 0,236 = 0,528$ се намира голямата част F = 0,528.

Малката част от "функцията " се изчислява от $M^0 = 1,000$.

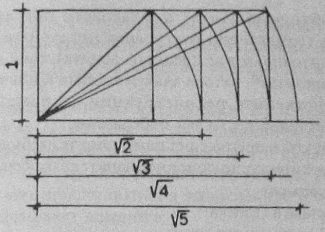
$M^0 - F = 1,000 - 0,528 = 0,472$ – малката част f = 0,472.

F:f = 0,528:0,472 = 1,118:1,000.

Геометричното му построение се свежда до системата от "динамични" правоъгълници (Обр.10):

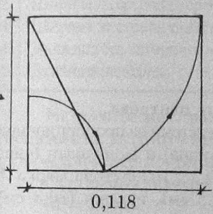
---

[84] Грим, 1935, с.23

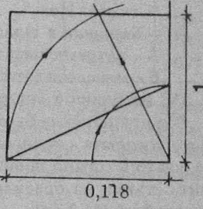


Обр. 10 Система от "динамични" правоъгълници

Отношението на диагонала на правоъгълника, образуван от два квадрата към едната от страните му е √5:2 = 1,118 и 1:√5 = 0,4472 (Обр.11-12).



Обр.11 Геометрично построение на "функцията" на златното сечение"



Обр.12 Геометрично построение на "функцията" на златното сечение"

При нагледното геометрично изразяване на ирационалните отношения и сложните на пръв поглед построения се достига до система от квадрати и окръжности, които се очертават с помощта на пергел или въже с две колчета. Едното колче се забива в земята, а с другото се очертават системи от геометрични фигури. В някои от случаите се наблюдава известна неточност спрямо геометричната постановка и реалните очертания на плана. Ето защо при анализите точността трябва да се възприема като принципно положение, при което построенията дават практически удовлетворително решение.

При изследването на съразмерностите е важно да се отчетат отклоненията при трасирането на проекта в натура, както и измененята в габаритите на съоръженията вследствие на деформация и вторични

преустройства. Необходимостта от прилагането при архитектурното
пропорциониране на геометрични построения предполага, както съотно-
шение в хоризонталните проекции (плана на земята), така и във вертикал-
ните постановки (разрезите)[85], затова зависимостите в плана са в основата
на обемно-пространствените реконструкции на паметниците и при
графичното им представяне ще бъдат отбелязани.

За по-голяма яснота и прегледност паметниците ще бъдат представени в
няколко групи според архитектурно-конструктивните си особености.

I – Катедрални храмове
- Голямата базилика в Плиска
- "Св. Ахил" в Преспанското езеро
- "Св. София" в Охрид

II – Базилики в Преслав
- Дворцова църква
- "Гебе Клисе"
- "Сакалова могила"
- "Стамбол Йолу"

III – Базилики в Плиска
- А – с дървено покритие
- Б - засводени базилики

IV. Базилики в околностите на столичните центрове

Всеки паметник ще бъде анализиран и по двете системи на пропорциониране в архитектурата - пропорционалната (геометрична) и модулната (числова), както и спрямо производната на числовата – "100 футова мярка"[86] с трите стъпки на оразмеряване – римска (29,5 см), гръцка (30,8 см) и византийска (31,2 см).

I. КАТЕДРАЛНИ ХРАМОВЕ

1. ГОЛЯМАТА БАЗИЛИКА В ПЛИСКА

При оразмеряването[87] се изхожда от един основен размер – ширината на наоса, която се приема за $M^1 = 1{,}000$ (Фиг.1а). След геометричното построяване на пропорциите се оказва, че страничните кораби се отнасят към средния в отношение 2.0,236:0,528 = 1,000:1,118 т.е. f:F = 1:√5, което е "функцията"на златното сечение. Отношението на ширината към дължината (с двата нартекса) е също във "функция" на златното сечение, защото ширината се отнася към дължината както 1:√5 = 0,4472, а диагоналът на т. нар. "динамичен правоъгълник", включващ

---

[85] Cave, 1950, 47-51; Дончева, 1999, 85-91

[86] Афанасьев, 1976, 141-146

[87] Според Хембдж квадратът е "статичен правоъгълник", а образуваният от два квадрата правоъгълник със страни в отношение 1:2 е "динамичен".

разглежданата площ е в отношение спрямо дължината √5:2 = 1,118.

От друга страна ширината на атриума спрямо дължината му е 1:1,618 или 1: $\frac{(\sqrt{5}+1)}{2}$, т.е. в златно сечение. Подобно е отношението

между ширината на наоса и дължината му (без апсидната част). Така цялата постройка се разделя на две еднакви части. Всички останали елементи са определени чрез последователното нанасяне на производните от геометричното построение на златното сечение (Фиг. 1а).

Сравнителното представяне на изчислените и измерените графично от плана размери дават следното:

Таблица I

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	27,50	M^1	27,50	-
2	Ширина на средния кораб	14,40	F	14,4	60,06
3	Ширина на страничните кораби	6,55	F	6,49	0,06
4	Дължина без олтарната част	44,00	M^0	44,49	0,49
5	Дължина на атрия	44,00	M^0	44,49	0,49

Незначителните разлики доказват наличието на пропорционалните отношения на златното сечение и неговите производни, което се потвърди от геометричните построения върху плана на постройката[88] (Фиг. 1а).

Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалния мащаб:

$M^0 = 1{,}000$

$M^1 = 27{,}50$

$M^2 = 0{,}618.M^1 = 16{,}99$

$M^3 = 0{,}382.M^1 = 10{,}50$

$M^4 = 0{,}236.M^1 = 6{,}49$

$M^5 = 0{,}146.M^1 = 4{,}01$

$M^6 = 0{,}090.M^1 = 2{,}47$ и т.н.

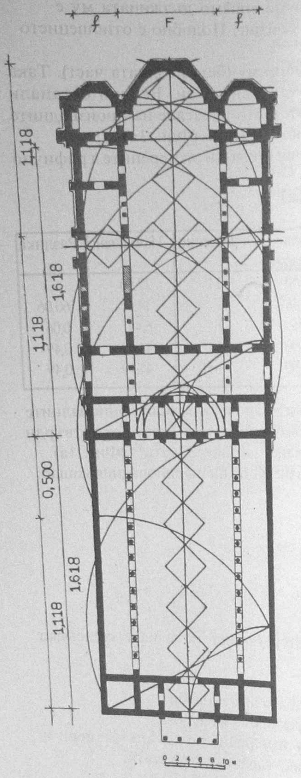
Освен геометрични зависимости при проучването на плана се установяват и аритметични отношения:

- 1:1 – отношението квадрат;
- 2:1 – отношение на централния към страничните кораби;
- 1:2 – отношение на ширината към дължината (без атрия).

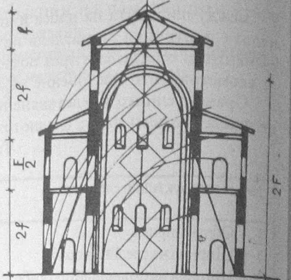
Сравнителното представяне между измерените от плана размери и изчислените по модулната система дават следните резултати:

---

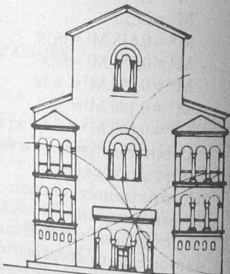
[88] Пропорционален анализ на геометричните отношения в базиликата (без атрия) прави И. Попов, който достига до същите изводи, но по друг път на изследване. Попов, 1955, 87-88, фиг.65



Фиг. 1а Голямата базилика в Плиска (план на основите)



Фиг. 1б Голямата базилика в Плиска (напречен разрез)



Фиг. 1в Голямата базилика в Плиска (фасада-запад)

Таблица II

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	27,50	M^1	27,50	-
2	Дълбочина на централната апсида	10,00	$1.5M^0$	10,26	0,26
3	Дълбочина на двата притвора с дебелината на стената към атрия	13,70	$2M^0$	13,68	0,02
4	Дължина на основната част	57,80	$8.5M^0$	58,14	0,34
5	Дължина на атрия	44,00	$6.5M^0$	44,46	0,46

Направеният анализ потвърждава приложението на двете системи на пропорциониране – геометричната и аритметичната, а освен това се установява, че основни размери са кратни на римската стъпка (29,5 см). Например цялата ширина е 29,50 м, която е точно 100 римски стъпки; дължината (99,00 м) е 3,35; дължината на атрия и храма (без апсидите) е 149 (150) римски стъпки, а на храма с апсидите – 195 римски стъпки и т.н.

Обемно-пространствената реконструкция е направена на основата на анализираните в плана отношения (Фиг. 1б), (Фиг. 1в), (Фиг. 1г), (Фиг. 1д). С помощта на зависимостите в равнобедрения триъгълник определяме основните конструктивни елементи в напречното сечение (Фиг. 1б).

Фигурата на равнобедрения триъгълник е в основата и на изследванията на А. Орландос[89], Н. Муцопулос[90], А. Щрук[91], М. Калига[92], Е. Мейлард[93].

Отношенията на основата към бедрата му е 1:1,618, т.е. златното сечение, а височината определя разстоянието от пода до покрива. Височината от пода до галерийния етаж е М.2f или $2M^0$, а на галерията - $\frac{F}{2}$ или $1M^0$. Апсидата е с височина 2F или $4{,}5M^0$, а цялата височина е $2f + 2f + f + \frac{F}{2} = 5f + \frac{F}{2}$ или $6M^0$.

2. ЧЕРКВАТА "СВ. АХИЛ" НА ПРЕСПАНСКОТО ЕЗЕРО

От анализа на пропорциите в плана на черквата се установява, че тя е оразмерена по златното сечение: М:m = 1,000:0,618 (Фиг. 2а).

Геометричното построение е представено на (Фиг. 2а). Отношението между ширината на средния кораб към страничните е М:m = 0,4472:0,2764

---

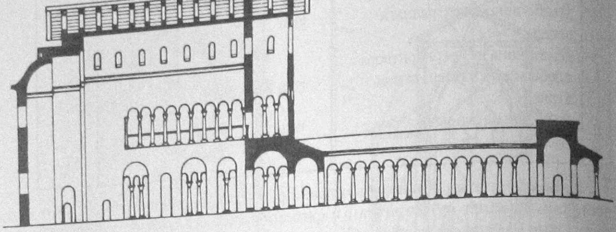
[89] Orlandos, 1921, p.22

[90] Mutsopulos, 1956, 105-111; 1962, 274-291

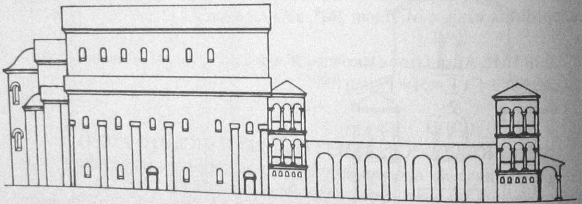
[91] Struck,1909, 217-221

[92] Kalliga,1946,61-62

[93] Maillard, 1937, 343-347



Фиг. 1г Голямата базилика в Плиска
(надлъжен разрез)



Фиг. 1д Голямата базилика в Плиска
(фасада - север)

при $M^1 = 1{,}000$, а това на ширината към дължината е $M^1{:}M^0 = 1{,}000{:}1{,}618$ (Фиг. 2а).

Интересно е да се отбележи, че местата на диаконикона и протезиса са определени по "функцията" на златното сечение

$f{:}F = 1{,}000{:}\ 1{,}118 = \frac{\sqrt{5}}{2}$ и малкия отрязък от разделението на ширината в

златно сечение – 0,447 или $\frac{1}{\sqrt{5}}$. Той определя и дължината на

пастофориите заедно с апсидите.

Сравнителното представяне на изчислените и измерените от плана размери дава следната картина:

Таблица III

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	21.40	M^1	21,40	-
2	Ширина на средния кораб	9,50	M	9,57	0,07
3	Ширина на страничните кораби	5,95	m	5,91	0,04
4	Дължина до линията на разреза	34.50	M_0	34,62	0,12

Останалите размери се намират по пропорционалния мащаб:

$M^0 = 1{,}000$
$M^1 = 21{,}40$
$M^2 = 0{,}618.M^1 = 13{,}22$
$M^3 = 0{,}382.M^1 = 8{,}17$
$M^4 = 0{,}236.M^1 = 5{,}05$
$M^5 = 0{,}146.M^1 = 3{,}12$ и т.н.

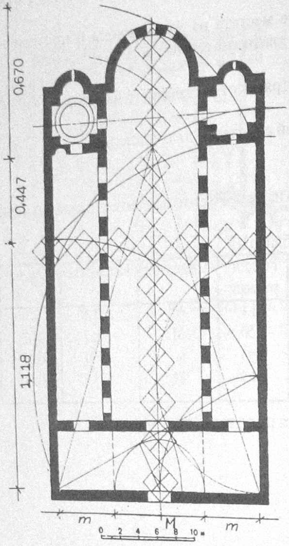
Освен геометрични зависимости при оразмеряването на плана са използвани и прости числови отношения напр.:

- 1:2 – отношение на ширината към дължината ;
- 5:3 – отношение между централния и страничните кораби;
- 1:5 – отношение на ширината към дължината при крайните кораби.

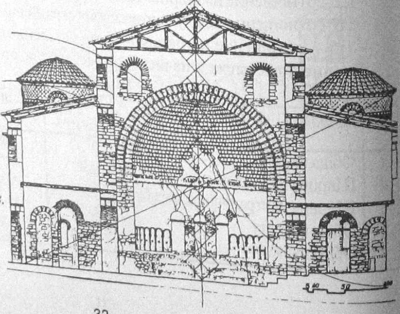
Сравнението между изчислени и измерени стойности е следното:

Таблица IV

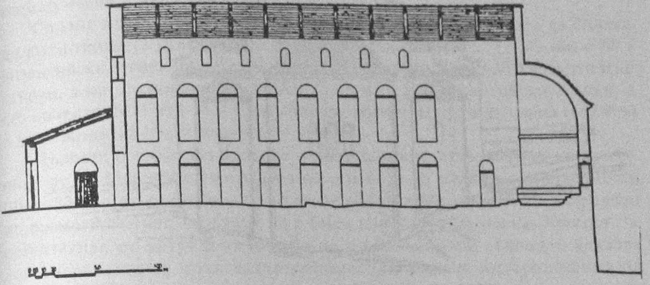
№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	21,40	$12M_0$	21,40	-
2	Ширина на средния кораб	9,50	$5{,}5M_0$	9,79	0,29
3	Ширина на страничните кораби	5,00	$3M_0$	5,34	0,34
4	Обща ширина	23,00	$12{,}5M_0$	22,25	0,75
5	Обща дължина	44,00	$25M_0$	44,50	0,50


0,670
0,447
1,118
M°/ 1,618
m
M
m
0 2 4 6 8 10 m

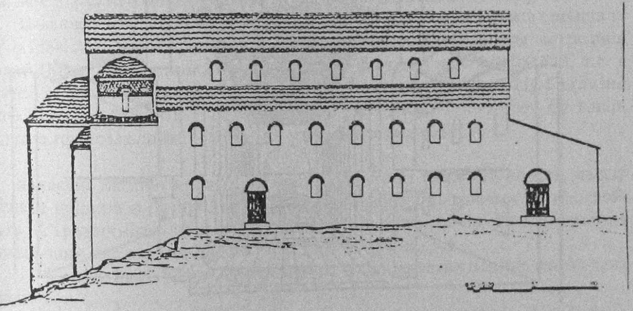
Фиг. 2а Черквата "Св. Ахил" в Преспа (план на основите)



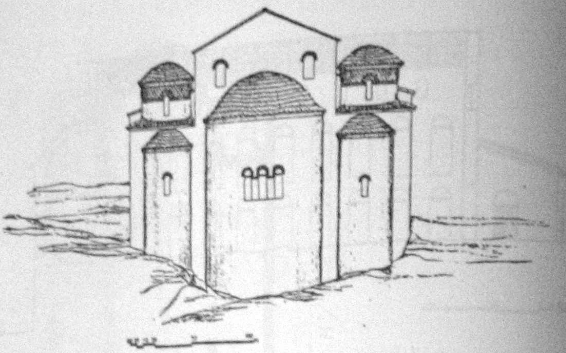
Фиг. 2б Черквата "Св. Ахил" в Преспа (напречен разрез по Муцопулос)



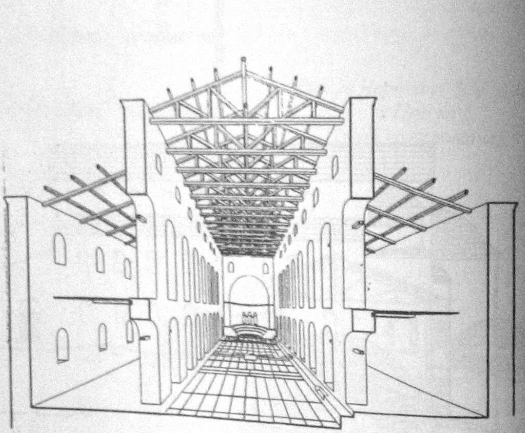
Фиг. 2в Черквата "Св. Ахил" в Преспа (надлъжен разрез по Муцопулос)



Фиг. 2г Черквата "Св. Ахил" в Преспа (фасада-север по Муцопулос)



Фиг. 2д Черквата "Св. Ахил" в Преспа (фасада-изток по Муцопулос)



Фиг. 2е Черквата "Св. Ахил" в Преспа (аксонометрия по Муцопулос)

Незначителните разлики от сравнението на реалните и изчислените размери доказва приложението и на двата оразмерителни метода – геометричния и числовия.

Спрямо стофутовата мярка основните размери на сградата са близки до византийската стъпка (31,2 см), т.е основната мярка (21,40 см) е 68,5 византийски стъпки; ширината на средния кораб (9,50 м) е 30,5 византийски стъпки, а на страничния с опорите (5,95 м) е 19,0 византийски стъпки, а без опорите (5,00 м) е 16,0 византийски стъпки. Цялата дължина (44,00 м) е 141,0 византийски стъпки ≈ 140.

Пълната обемна възстановка е представена в изследването на паметника от Н. Муцопулос изградена на основата на плановите зависимости (Фиг. 2б-е). Тук възприемаме неговите наблюдения, защото са направени по времето, когато черквата не е била напълно разрушена. Фактът, че резултатите от метричния анализ на плана и обема съвпадат доказва достоверността на архитектурно-композиционната интерпретация на черквата "Св. Ахил", което е отправна точка и в изследването на подобните на нея паметници от тази епоха.

3. ЧЕРКВАТА "СВ. СОФИЯ" В ОХРИД

Църквата "Св. София" в Охрид е една от малкото запазени (макар и с преустройства) храмове от времето на Първата българска държава достигнали до наши дни[94]. Сигурно е, че първоначално тя е била трикорабна базилика с две двойки по четири или пет опори и дървено покритие.

Анализът на принципите на оразмеряване е направен върху плана на наоса и най-вече върху източната част, които са датирани в изследвания период.

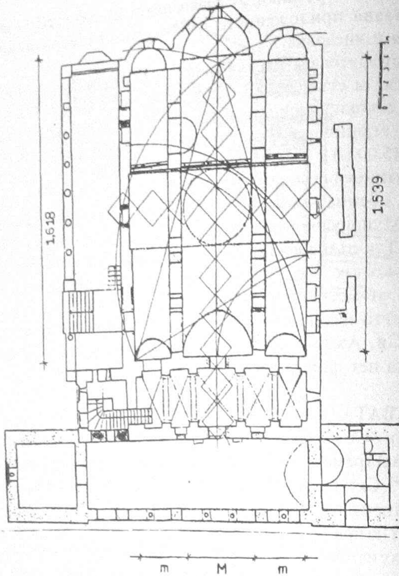
За основна изходна величина е избрана ширината на наоса, която е приета за $M^1 = 1{,}000$. След пропорционалното разделяне на плана се оказва, че средния кораб (М)се отнася към страничните (m) както $M:m = 1{,}000:0{,}618$, т.е. в златно сечение. Графичното построение е показано на (Фиг. 3а). Съгласно него $M:m = 1{,}000:0{,}618 = 0{,}4472:0{,}2764$, т.е. планът е построен по т.нар. "златен правоъгълник" – $1:\frac{\sqrt{5}+1}{2}$, като последователното

нанасяне на диагоналите на производните от квадрата вписан между общата ширина и олтарната преграда – определя дължината на постройката. Страничните апсиди съвпадат с височината на равнобедрения триъгълник със страни $1{,}618M^1$ и с $1{,}539M^1$ (Фиг. 3а).

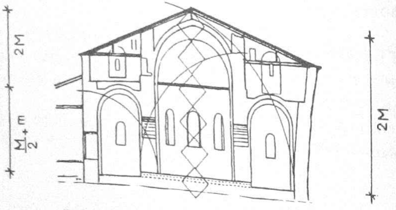
Сравнението между измерените от плана размери и изчислените дава следното:

---

[94] Строителната история на паметника е представена в Приложение 1.



Фиг. 3а Черквата "Св. София" в Охрид (план на основите по Бошкович-Томовски)



Фиг. 3б Черквата "Св. София" в Охрид (напречен разрез по Бошкович-Томовски)

Таблица V

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	15,00	M^1	15,00	-
2	Ширина на средния кораб	6,40	M	6,70	0,30
3	Ширина на страничните кораби	4,30	m	4,15	0,15
4	Дължина	25,00	M^0	24.27	0,73

Останалите размери могат да се изчислят по "пропорционалния мащаб".

напр. $M^0 = 1,000$
$M^1 = 15,00$
$M^2 = 0,618.M^1 = 9,27$
$M^3 = 0,382.M^1 = 5,73$
$M^4 = 0,236.M^1 = 3,54$
$M^5 = 0,146.M^1 = 2,19$
$M^6 = 0,090.M^1 = 1,35$ и т.н.

Освен геометрични зависимости в плана се откриват и прости аритметични отношения[95] напр.:

- 3:5 – отношението между ширината и дължината;
- 1:2 – отношението между страничните кораби и централния;
- 1:3 - отношението между ширината на централния кораб и дължината му (до апсидата, както и ширината на страничния кораб към дължината му и т.н.).

Сравнителното представяне по модулната система дава следните резултати:

Таблица VI

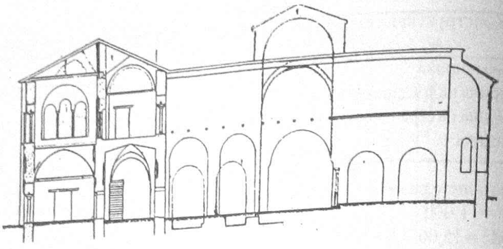
№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	15,00	$10M_0$	15,00	-
2	Ширина на средния кораб	6,40	$4M_0$	6,00	0,40
3	Ширина на страничните кораби	4,30	$8M_0$	4,50	0,20
4	Обща ширина	17,50	$12M_0$	18,00	0,50
5	Обща дължина	27,50	$18M_0$	27,00	0,50

Незначителните разлики при двете системи (геометрична и аритметична) доказват тяхното едновременно приложение. Спрямо стофутовата мярка – основните размери на постройката са в кратни отношения спрямо византийската стъпка (31,2). Напр. ширината на наоса (15,00 м) е 48,0 византийски стъпки; ширината на средния кораб (6,40 м) е 20,5 византийски стъпки; дължината на наоса е 80,1 византийски стъпки.

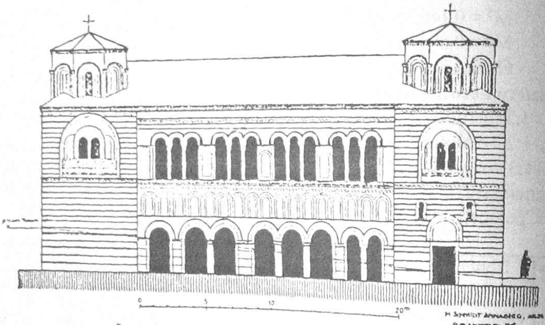
Изследването на пропорциите при напречния разрез (Фиг. 1б) доказва,

---

[95] Изследнане на аритметичните отношения в плана на църквата прави и И. Попов. Попов, 1955, с.95, обр.71



Фиг. 3в Черквата "Св. София" в Охрид (надлъжен разрез по Бошкович-Томовски)

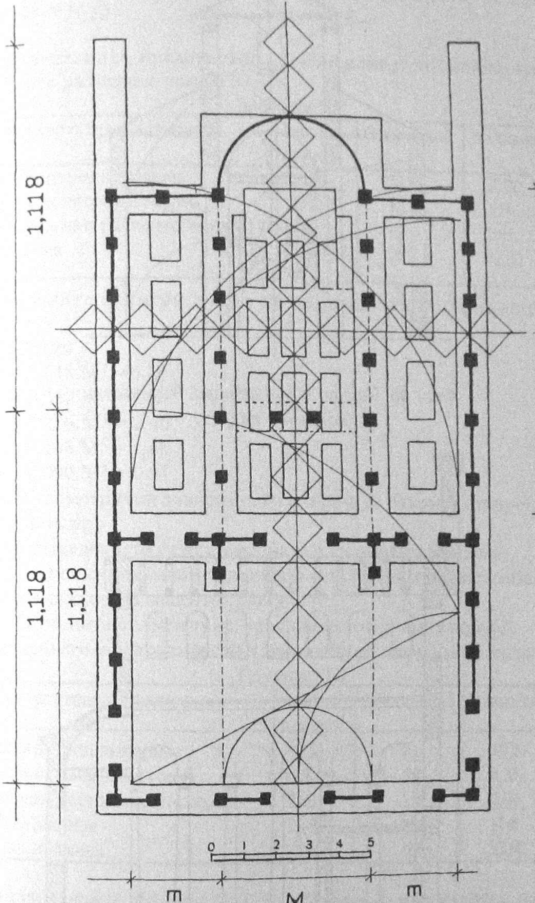


Фиг. 3г Черквата "Св. София" в Охрид (западна фасада по М. Шмидт-Анаберг)

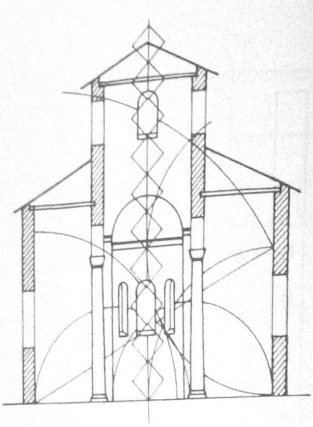
че обемно-пространствената постановка на църквата, макар и многократно преустройвана е в плана. Така например височината на централната апсида е 2М или $5M_0$, на апсидите е $\frac{M}{2}$ + m или 22,5М, ширината е m или $3M_0$ и т.н.(Фиг. 3в) и (Фиг. 3г).

4. ЧЕРКВА В МАНАСТИРА ЧЕРЕШЕТО

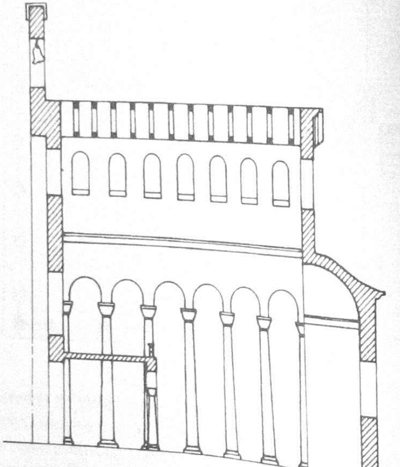
Метричният анализ с основна мярка - ширината на наоса $M^1 = 10{,}20$ м върху плана на постройката доказва наличието на геометрични и аритметични зависимости. Разпределението на корабите в наоса е подчинено на пропорцията на златното сечение M:m = 1,000:0,618 (Фиг. 4а), като



Фиг. 4а Черква в манастира Черешето (план на основите по Шкорпил)



Фиг. 4б Черква в манастира Черешето (напречен разрез)



Фиг. 4в Черква в манастира Черешето (надлъжен разрез)

осевите линии минават през средата на опорите. Отношението на ширината към дължината е във "функция" на златното сечение, т.е. $1{,}000:1{,}118 = 1:\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Сравнителното представяне на измерените от плана стойности и изчислените размери е следното:

Таблица VII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	10,20	M^1	10,20	-
2	Ширина на средния кораб	4,60	M	4,56	0,04
3	Ширина на страничните кораби	2,80	m	2,81	0,01
4	Дължина	23,00	2F	22,80	0,20

Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалните мащаби:

$M^1 = 10{,}20$.

$M^2 = 0{,}618.M^1 = 6{,}30$

$M^3 = 0{,}382.M^1 = 3{,}89$

$M^4 = 0{,}236.M^1 = 2{,}40$

$M^5 = 0{,}146.M^1 = 1{,}48$

$M^6 = 0{,}090.M^1 = 0{,}91$

Освен геометрични зависимости в плана се откриват и прости числови отношения напр.:

– 1:1 – отношението между ширината и дължината на наоса;

- 1:2 – отношението между ширината и дължината на постройката и между ширината и дължината на централния кораб;

- 3:2 – отношението между централния и страничните кораби.

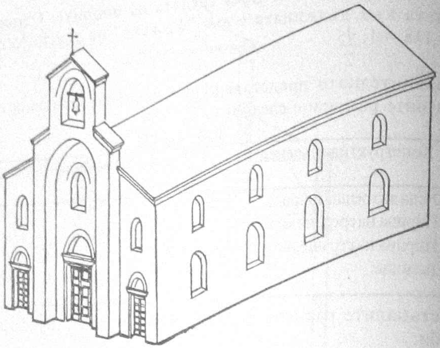
Сравнението между измерени и изчислени размери дава следната картина:

Таблица VIII

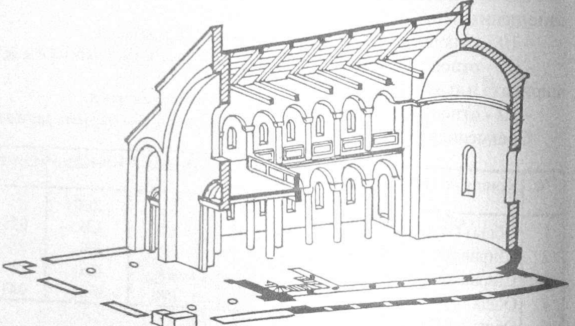
№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	10,20	M_0	10,20	-
2	Ширина на средния кораб	4,60	$3M_0$	4,35	0,25
3	Ширина на страничните кораби	2,80	$2M_0$	2,90	0,10
4	Обща ширина	12,40	$8M_0$	11,60	0,80
5	Обща дължина	24,20	$16M_0$	23,80	0,40

Незначителните разлики при сравнителното представяне на измерени и изчислени размери доказват приложението и на двете системи на оразмеряване в архитектурата – аритметична и геометрична.

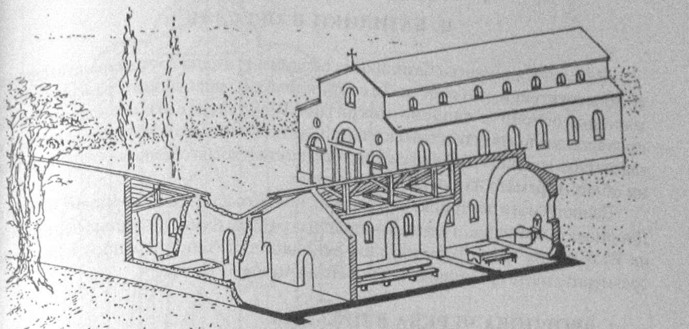
Спрямо производната на числовата система стофутова мярка



Фиг. 4г Черква в манастира Черешето (аксонометрия по Бояджиев)



Фиг. 4д Черква в манастира Черешето (аксонометрия по Бояджиев)



Фиг. 4е Черква в манастира Черешето (аксонометрична възстановка на манастира по Бояджиев)

основните размери на постройката са кратни на римската стъпка (29,5 см). Напр. общата вътрешна ширина (10,20 м) е 34,5 римски стъпки; ширината на средния кораб (4,60 м) е 15,5 римски стъпки; общата ширина (12,40 м) е 42,0 римски стъпки, а общата дължина (24,20 м) е 82,0 римски стъпки.

Обемно-пространствената възстановка направена от Ст. Бояджиев[96] отговаря на анализираните в плана зависимости (Фиг. 4б-е). Така например височината на постройката е във "функция" на златното сечение спрямо ширината, т.е. $M^1:H = 1{,}000:1{,}118 = 1:\frac{\sqrt{5}}{2}$ или $9{,}5M_0$ по модулната система.

Височината на опорите заедно с арките над тях е равна на големия отрязък от разделената в средно и крайно отношение ширина M^1, а само опорите се извисяват на $\frac{M^1}{2}$ или $4M_0$. След разделянето на две равни части на големия отрязък от M^1 и нанасянето им по ширината се получават кратни отношения и спрямо апсидата и местата на опорите, т.е. $\frac{\sqrt{5}-1}{4}:1:\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ или

40,309:1:0,309. От направения метричен анализ върху плана и представената от Ст. Бояджиев възстановка на черквата се оказа, че зависимостите са сходни и са подчинени на едни и същи принципи, което потвърждава неразривната връзка между план и обем в композирането и изграждането на паметниците от тази епоха.

---

[96] Бояджиев, 2001, 76-86, Обр.1-5.

II. БАЗИЛИКИ В ПРЕСЛАВ

Четирите преславски базилики са обединени в една група заради сходните си конструктивни особености. Те са трикорабни, триапсидни, с галериен етаж, масивни основи и сводово покритие. Резултатите от изследването на пропорционалните отношения в плана и методите на неговото построение върху терена биха изяснили някои от спорните въпроси относно обемно-пространствения им облик и времето на тяхното изграждане.

Единствената постройка от този тип, която се намира в дворцовия център е Дворцовата базилика, а всички останали сгради се намират извън очертанията на Вътрешния град. Това ни дава основание да започнем проучването на оразмерителните принципи в плановете на черквите от нея.

1. ДВОРЦОВА ЧЕРКВА В ПРЕСЛАВ

За основна мярка е избрана ширината на наоса – $M^1 = 17{,}00$ м.. Геометричните построения доказват наличието на "функцията" на златното сечение: f:F = 1,000:1,118 между ширината на средния короб и страничните, като осите минават през средата на опорите, разделящи наоса на три кораба. Отношението на ширината спрямо дължината също е във "функция" на златното сечение, т.е 1:2√5, като наосът е разделен на две равни части от нея.

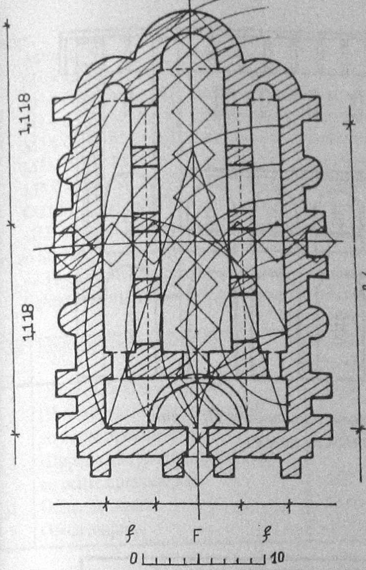
Цялата постройка се вписва точно в два квадрата, т.нар. "динамичен правоъгълник", чието отношение между страните е 1:√5 и 2:√5, което съвпада с "функцията" златното сечение. Входовете към вътрешността са определени след разделянето на M^1 в средно и крайно отношение. Малкият отрязък 0,447 или $\frac{1}{\sqrt{5}}$ определя и дълбочината на апсидата от източните пиластри, а големият отрязък - $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ или (0,618) – разпределението на опорите в наоса. Всички останали размери са производни на тази пропорция (Фиг. 5а).

Сравнението между размерите снети графично от плана и изчисленията спрямо "функцията" на златното сечение дава следното:

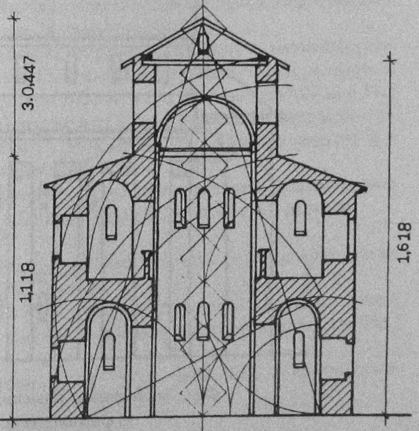
Таблица IX

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	13.20	M^1	13,20	-
2	Ширина на средния кораб до осите през опорите	7,00	F	6,96	0,04
3	Ширина на страничните кораби до осите през опорите	3,00	f	3,11	0,11
4	Дължина	22,00	M_0	21,35	0,65

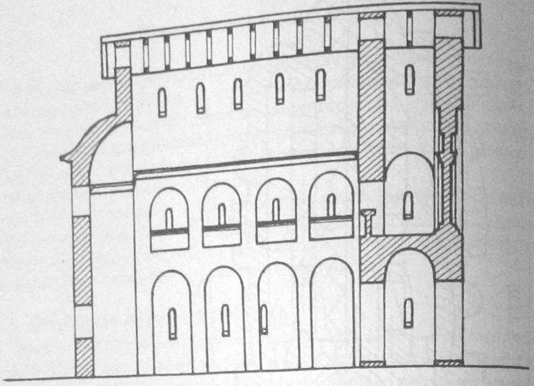
Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалния мащаб



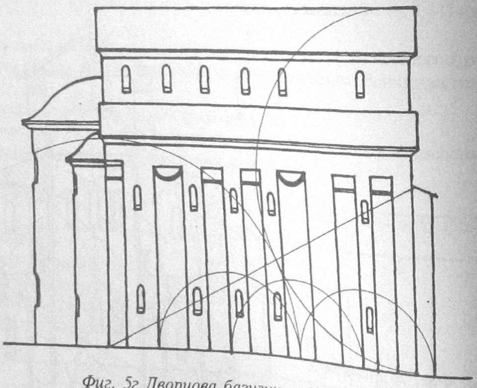
Фиг. 5а Дворцова базилика в Преслав (план на основите)



Фиг. 5б Дворцова базилика в Преслав (напречен разрез)



Фиг. 5в Дворцова базилика в Преслав (надлъжен разрез)



Фиг. 5г Дворцова базилика в Преслав (фасада-север)

напр:.

$M^0 = 1,000$

$M^1 = 13,20$

$M^2 = 0,618.M^1 = 8,15$ (външна ширина до входа)

$M^3 = 0,382.M^1 = 5,04$ (ширина на централния кораб)

$M^4 = 0,236.M^1 = 3,11$ (ширина на страничния кораб до осите)

$M^5 = 0,146.M^1 = 1,92$ (ширина на страничния кораб и на тази на апсидата)

$M^6 = 0,090.M^1 = 1,18$ (ширината на страничните входове към наоса) и т.н.

От (Фиг. 5а) се вижда, че в плана има и модулни съотношения например:

-1:2 – отношение между ширината на вътрешното пространство и дължината му до апсидата, както и между цялата ширина и дължина;

-2:1 - отношение между ширината на средния кораб и страничните.

Сравнителното им представяне спрямо изчислените размери е:

Таблица X

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	13.20	$4{,}5M_0$	13.20	-
2	Ширина на централния кораб до осите през опорите	7,00	$2{,}5M_0$	7,32	0,32
3	Ширина на страничните кораби до осите през опорите	3,00	$0{,}80M_0$	2,34	0,34
4	Обща дължина	32,40	$11M_0$	32,23	0,17
5	Обща ширина	19,80	$7M_0$	20,51	0,71

Незначителните разлики при изчисленията по двете системи доказват тяхното приложение при оразмеряването на Дворцовата базилика.

Спрямо стофутовата мярка основните размери са кратни на византийската стъпка. Напр. вътрешната ширина (13,20 м) е 42 византийски стъпки; дължината без контрафорсите (31,20 м) е точно 100 стъпки; а ширината (17,00 м) е 54,5 византийски стъпки. Подобни резултати от анализирането на принципите на оразмеряване и по двете системи – геометричната (златното сечение[97]) и аритметичната получават и проучвателите на паметника.

Обемно-пространствената възстановка е направена спрямо зависимостите в плана. Така например нивото на галерийния етаж от пода е $\frac{M^1}{2}$ или $3M_0$; нивото на прозорците на етажа е $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (големия отрязък от разделената обща ширина в златното сечение) или $3{,}5M_0$; височината до извивката на сводовете над страничните кораби е $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ (малкия отрязък от златното сечение) или $2M_0$; височината на галерийния етаж е също $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ или $5M_0$, а средният кораб се извисява над страничните 5 - 2√5 (F) или 2,5M_0 и т.н.

---

[97] Овчаров, , Аладжов, 1991, 21-24, обр. 14-17

Разпределението на контрафорсите по надлъжните стени също е съобразено с тези зависимости. След разделянето на дължината (Фиг. 5г) в средно и крайно отношение и след нанасянето на половината от малкия отрязък по нея се определят местата на контрафорсите в отношение $\frac{1:3-\sqrt{5}}{2}$ или 1,000 : 0,382.

2. ЧЕРКВАТА ГЕБЕ КЛИСЕ В ПРЕСЛАВ

Основна оразмерителна единица M^1 е ширината на наоса.

Анализът на метричните зависимости показва, че църквата е оразмерена по златното сечение.

Ширината на средния кораб се отнася към тази на страничния както M:m = 1,000:0,618. Построението е показано на (Фиг. 6а) – половината от M^1 определя мястото на западните опори, дълбочината на страничните апсиди е $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ или 1,618, а височината на равнобедрения триъгълник със страни, равни на 1,618M^1 съвпада с предапсидното пространство.

Отношението между ширината и дължината съвпада с “функцията” на златното сечение f:F = 0,236:0,528 или √5–2:5-2√5.

Така например местата на източните опори са определени след графичното построяване (Фиг. 6а).

Външните очертания са производни на големия отрязък от златното сечение 0,618 или $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. С него са определени местата в кораба, както и пиластрите от изток и двете опори в централния и вътрешното очертание на средната апсида. Отношението спрямо основната оразмерителна единица е M^1:√5–1 или 1:√5–1. Западните пиластри и входът към наоса са определени от малкия отрязък, т.е. M^1: $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$.

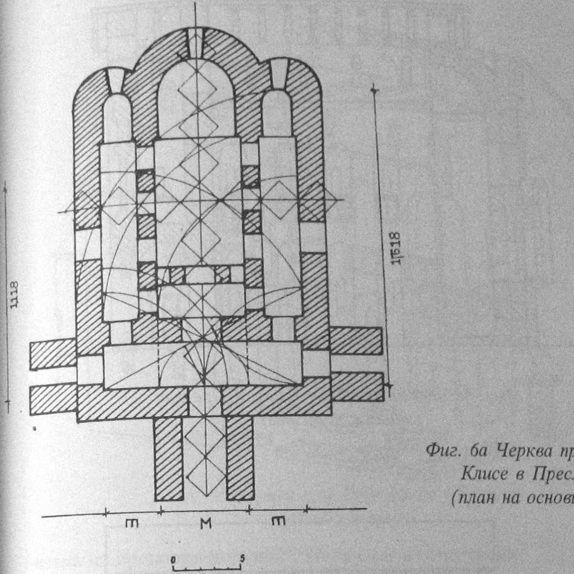
Така с помощта на няколко построения по тези пропорции се оразмерява целият план на базиликата.

Сравнението между измерените и изчислените размери дава следните резултати:

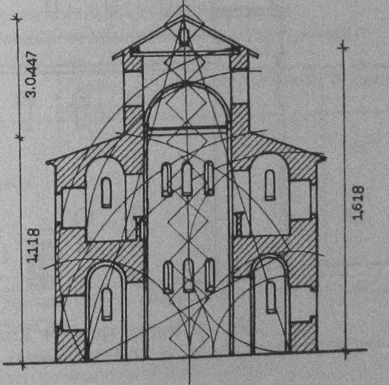
Таблица XI

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	15,00	M^1	15,00	-
2	Ширина на средния кораб	6,60	M	6,70	0,10
3	Ширина на страничните кораби	4,20	m	4,14	0,06
4	Дължина	24,20	M^0	24,27	0,07

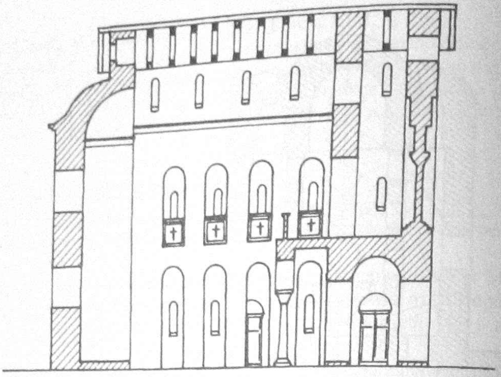
Едновременно с геометричната приложение намира и аритметичната



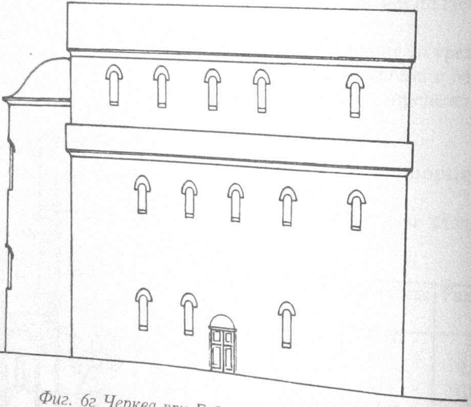
Фиг. 6а Черква при Гебе Клисе в Преслав (план на основите)



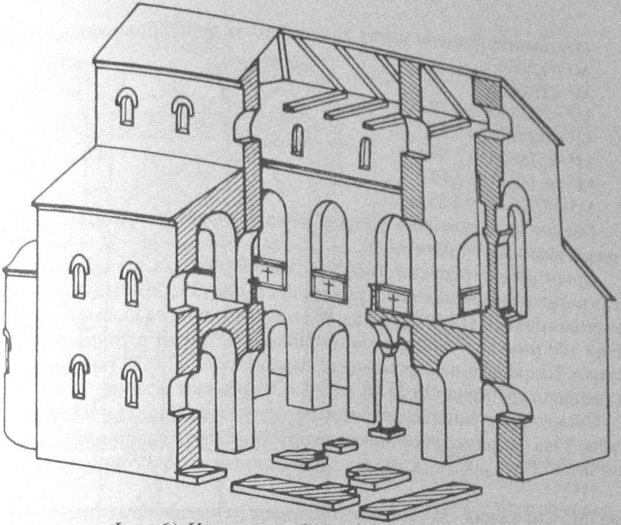
Фиг. 6б Черква при Гебе Клисе в Преслав (напречен разрез)



Фиг. 6в Черква при Гебе Клисе в Преслав (надлъжен разрез)



Фиг. 6г Черква при Гебе Клисе в Преслав (фасада-север)



Фиг. 6д Черква при Гебе Клисе в Преслав (аксонометрия)

система на пропорциониране[98]. Например отношенията:

-1:1 – “квадрат” наосното пространство;

-2:3 – отношението на ширината към дължината;

- 2:1 – отношението на централния кораб към страничните.

Сравнителното представяне на пропорциите спрямо реалните размери е:

Таблица XII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	15,00	5M_0	15,00	-
2	Ширина на средния кораб	6,60	2M_0	6,00	0,60
3	Ширина на страничните кораби	3,00	1M_0	3,00	-
4	Вътрешна дължина	25,20	8,5M_0	25,50	0,30
5	Обща ширина (без опорите)	19,20	6,5M_0	19,50	0,30
6	Обща дължина (без опорите)	28,50	9,5M_0	28,50	-

Незначителните разлики доказват приложението и на двете системи на пропорциониране в архитектурата.

---

[98] До подобни резултати и изводи достига и И. Попов, който представя църквата като пример за приложението на двете оразмерителни сситеми. Попов, 1955, 91-93, Обр.69

Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалния мащаб

$M^0 = 1,000$

$M^1 = 15,00$

$M^2 = 0,618.M^1 = 9,27$

$M^3 = 0,382.M^1 = 5,73$

$M^4 = 0,236.M^1 = 3,54$

$M^5 = 0,146.M^1 = 2,19$

$M^6 = 0,090.M^1 = 1,35$ и т.н.

Обемно-пространствената възстановка е направена спрямо анализираните в плана зависимости. (Фиг. 6б-д).

Оразмеряването спрямо стофутовата мярка показва, че основните размери са в кратни отношения спрямо римската стъпка (29,5 см). Например общата вътрешна ширина (15,00 м) е 50,8 ≈ 50 римски стъпки; на дължината (28,50 см) общо 100 римски стъпки; а на ширината (19,20 м) е точно 65,0 римски стъпки. Ширината на страничните кораби (3,00 м) е 10 римски стъпки; а вътрешната дължина (25,20 м) е 85,4 ≈ 85 римски стъпки.

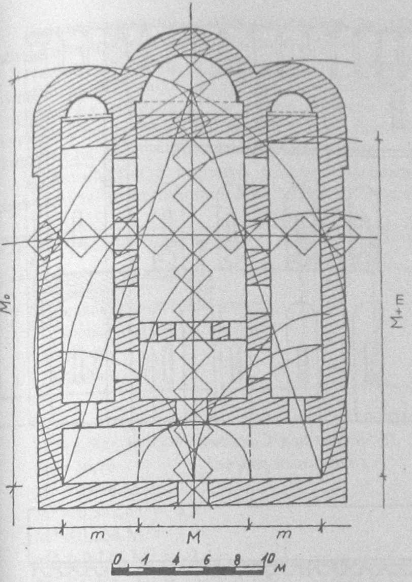
Обемно-пространствената реконструкция се основава на зависимостите в плана. Така например височината до покрива спрямо ширината е в златното сечение: M:H = 1,000:1,618, сводовете на долния етаж отстоят от земята на $\frac{M^1}{2}$ или $2M_0$, а на втория – M^1. Началото на арките на приземието са равни на малкия отрязък на разделената в средно и крайно отношение M^1, т.е. $1:\frac{3-\sqrt{5}}{2}$. Височината на страничните кораби е определена по "функцията" на златното сечение, т.е. $M^1: H = 1,000:1,118$, а централния се издава над тях 2m или $2,5M_0$. Апсидата се извисява на височина 3M или $7M_0$ и т.н.

3. ЧЕРКВАТА ПРИ САКАЛОВА МОГИЛА В ПРЕСЛАВ

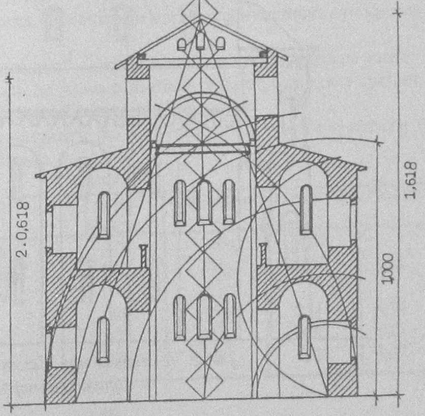
И тук за основна оразмерителна единица е избрана ширината на наоса $M^1 = 1,000$. От построението на пропорциите се вижда, че планът е трасиран спрямо златното сечение M:m = 1,000:0,618, което разделя - вътрешното пространство на три кораба и определя дължината спрямо ширината в отношение $M^1:M^0 = 1,000:1,618$ или $1:\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ (Фиг. 7а).

Мястото на западните опори е $\frac{M^1}{2}$, а на източната основа е M^1.

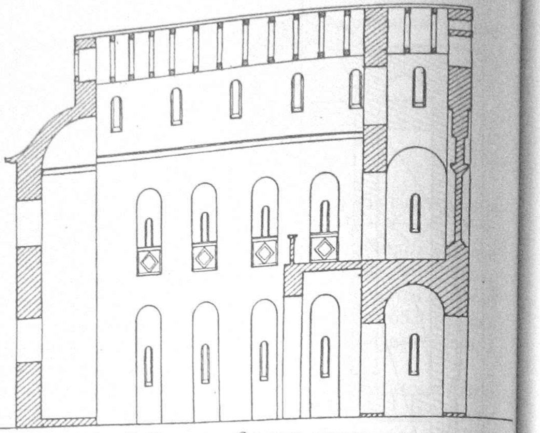
Местата на останалите опори са производни на малкия и големия отрязък на разделената в златното сечение ширина M^1 (Фиг. 7а). След последователното нанасяне на малкия отрязък се определят западните пиластри и свободните опори в наоса, както и дълбочината на пастофориите, т.е. $M^1:\frac{3-\sqrt{5}}{2} = 1,000:0,382$.



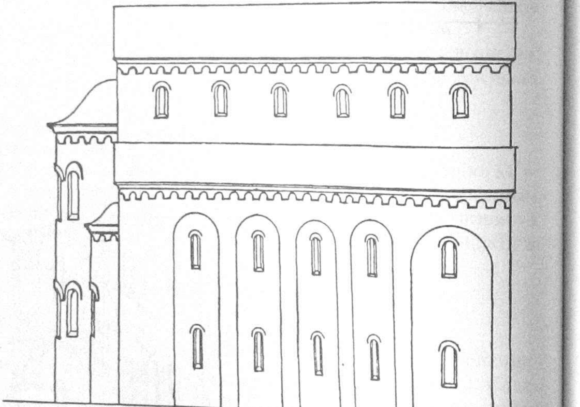
Фиг. 7а Черква при Сакалова могила (план на основите)



Фиг. 7б Черква при Сакалова могила (напречен разрез)



Фиг. 7в Черква при Сакалова могила (надлъжен разрез)



Фиг. 7г Черква при Сакалова могила (фасада-север)

Върхът на равнобедрения триъгълник със страни 1,618.M^1 съвпада с центъра на построение на апсидната дъга.

Наосът на църквата е вписан в точен квадрат със страна M^1. При отлагането на диагонала $\sqrt{2}$ върху продължението на страните му са определени външните линии на стената на притвора и дъгата на централната апсида. Така целият план е построен бързо и лесно само с помощта на въже и две колчета или пергел.

Сравнителната картина между измерените от плана размери и изчислените по пропорцията на златното сечение дава следното:

Таблица XIII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	16,70	M^1	-	-
2	Ширина на централния кораб	7,20	M	7,46	0265
3	Ширина на страничните кораби с опорите	4,75	m	4,61	0,14
4	Дължина	27,80	M_0	27,02	0,78

Останалите размери могат да се намерят по пропорционалния мащаб:

$M^0 = 1,000$

$M^1 = 16,70$

$M^2 = 0,618.M^1 = 10,32$

$M^3 = 0,382.M^1 = 6,37$

$M^4 = 0,236.M^1 = 3,94$

$M^5 = 0,146.M^1 = 2,43$

$M^6 = 0,090.M^1 = 1,50$ и т.н

От плана (Фиг. 7а) се вижда, че са открити и прости аритметични отношения – например:

- 1:1 – отношението "квадрат" – между ширината и дължината на наоса;
- 2:3 – между ширината на наоса и извивките на страничните апсиди;
- 2:1 – между средния кораб и страничните и т.н.

Сравнението на изчислените по модулната система резултати с измерените графично от плана е:

Таблица XIV

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	16,70	$7,5M_0$	16,70	-
2	Ширина на средния кораб	7,20	$3M_0$.	6,69	0,51
3	Ширина на страничните кораби без опорите	3,30	$1,5M_0$	3,34	0,04
4	Обща ширина	20,70	$9M_0$	20,07	0,63
5	Обща дължина	31,60	$14M_0$	31,22	0,38

Незначителните разлики при изчисленията и по двете системи доказват тяхното едновременно приложение при базиликата в Сакалова могила.

Спрямо стофутовата система се наблюдават кратни отношения спрямо римската стъпка (29,5 см). Напр. общата ширина (20,70 м) е 70,10 ≈ 70 римски стъпки; общата дължина (31,60 м) е 107,10 ≈ 107 римски стъпки; ширината на страничните кораби (3,30 м) е 11,10 ≈ 11 римски стъпки, на средния (7,20 м) е 24,40 ≈ 24,5 римски стъпки и т.н.

Обемната постановка е реализирана спрямо плановите особености и разкритите пропорционални отношения. Височината на църквата е определена спрямо основната мярка M^1 и е в отношение: $M^1:H = M^1:M^0 = 1{,}000:1{,}618$ или 11,5 M_0. Височината на страничните кораби е M^1 или 7,5M_0, откъдето на приземието е $\frac{M^1}{2}$, а на галерийния етаж $2.\frac{M^1}{2} = M^1$ или 7,5M_0.

Прозоречните отвори на етажа са определени също спрямо M^1, т.е. $M^1:h_1 = 1{,}000:0{,}618 = 1{,}000:\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ или 5M_0, а на извисяващия се среден кораб са $M^1:h_2 = 1{,}000:2.0{,}618 = 1{,}000:\sqrt{5}-1$ или 9,5 M_0. По този начинн се определят конструктивните елементи в напречния разрез, както и в останалите проектни схеми (Фиг. 7б-г).

4. ЧЕРКВАТА ПРИ СТАМБОЛ ЙОЛУ В ПРЕСЛАВ

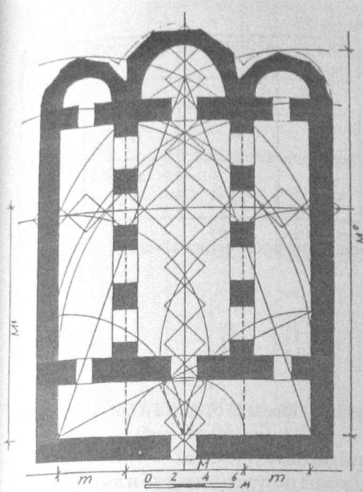
За основен размер е избрана ширината на наоса $M^1 = 1{,}000$ или измерено графично от плана $M^1 = 17{,}20$ м.

След оразмеряването на плана се установява, че той е оразмерен по геометричната пропорция на златното сечение, чието построение е представено на (Фиг. 8а).

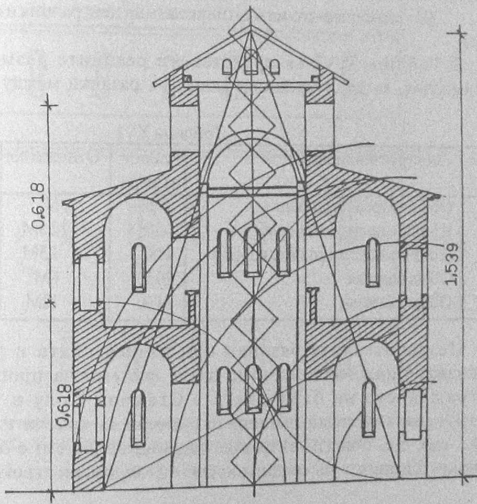
Отношението на средния кораб към страничния е $M:m = 1{,}000:0{,}618 = 0{,}4472:0{,}2764$, като разделителните линии минават през средата на опорите.

Дължината към ширината е $M^0:M^1 = 1{,}618:1{,}000 = \frac{\sqrt{5}+1}{2}:1$, а върхът на равностранния триъгълник със страни $1{,}618:M^1$ определя центъра, от който е очертана не дотам прецизно дъгата на апсидата. Местата на западните свободни опори могат да се определят чрез нанасянето на $\frac{M^1}{2}$ по надлъжната ос, а на източните – чрез нанасянето на M_1 или чрез нанасяне на малкия отрязък от разделената ширина M^1 в средно и крайно отношение, т.е. $1:\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ или $1{,}000:0{,}382$.

Сравнителното представяне между измерените графично размери и пропорциите дава следната картина:



Фиг. 8а Черква при Стамбол Йолу в Преслав (план на основите)



Фиг. 8б Черква при Стамбол Йолу в Преслав (напречен разрез)

Таблица XV

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	17,60	M^1	17,60	-
2	Ширина на наоса до осите през опорите	8,00	M	7,87	0,13
3	Ширина на страничните кораби до осите през опорите	4,80	m	4,86	0,06
4	Дължина	28,40	M_0	28,47	0,07

Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалния мащаб. Напр.:

$M^1 = 17{,}60$

$M^2 = 0{,}618.M^1 = 10{,}87$

$M^3 = 0{,}382.M^1 = 6{,}72$

$M^4 = 0{,}236.M^1 = 4{,}15$

$M^5 = 0{,}146.M^1 = 2{,}56$

$M^6 = 0{,}090.M^1 = 1{,}58$ и т.н.

Освен пропорционални зависимости в плана се откриха и прости числови отношения. Напр.:

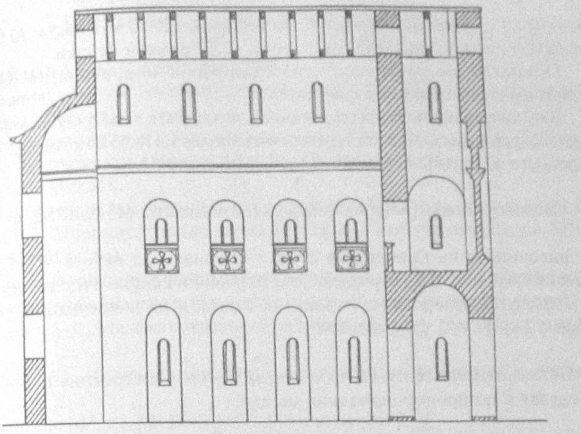
- 2:3 – отношението между цялата ширина и дължина;
- 1:3 – отношението между ширината на централния кораб и дължината му заедно със стената пред апсидата;
- 3:2 – отношението между ширината на централния и страничните кораби и т.н.

В Таблица XVI са представени реалните размери и модулните отношения, за᾽да се установи дали има разлики между тях.

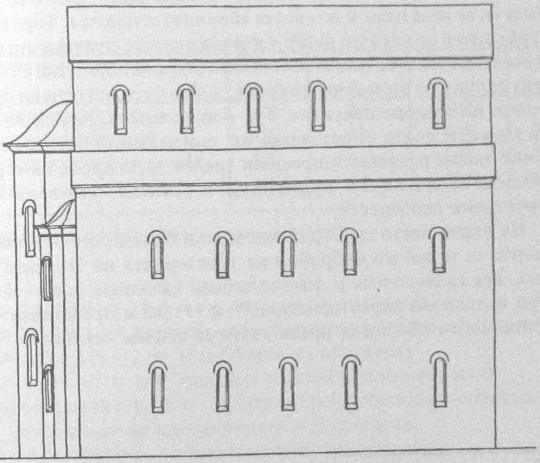
Таблица XVI

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	17,60	M_0	17,60	-
2	Ширина на средния кораб	6,20	$2{,}5M_0$	2,27	0,07
3	Ширина на страничните кораби	4,00	$1{,}5M_0$	3,76	0,24
4	Обща ширина	20,50	$8M^0$	20,08	0,42
5	Обща дължина	31,00	$12M_0$	30,12	0,12

Незначителните разлики при изчисленията и реалните размери доказват приложението и на двете системи на пропорциониране при изграждането на базиликата в Стамбол Йолу в Преслав. Спрямо стофутовата система основните размери са кратни на римската стъпка (29,5 см), т.е. общата вътрешна ширина (17,60 см) е 59,60 ≈ 60,0 римски стъпки; ширината на средния кораб е 21,0 римски стъпки, а на страничните



Фиг. 8в Черква при Стамбол Йолу в Преслав (надлъжен разрез)



Фиг. 8г Черква при Стамбол Йолу в Преслав (фасада-север)

(4,00 м) е 13,5 римски стъпки. Общата ширина (20,50 м) е 69,5 ≈ 70,0 римски стъпки, а дължината (31,00 м) е точно 105,0 римски стъпки.

Обемно-пространствената възстановка е направена на базата на анализираните отношения и зависимости.

Височината на постройката съвпада с височината в построения върху плана равнобедрен триъгълник със страни в отношение 1,618:M^1, т.е. тя е 1,539.M^1 (от подобието на триъгълниците) = $\frac{\sqrt{5}+1}{2}^{2}-\frac{M^{1}}{2}^{2}$ или 9,5 M_0.

Сводовото покритие на приземието се извисява на $\frac{M^1}{2}$ или 3M_0, а

височината на галерийния етаж с покрива над него е M^1. Големият отрязък 0,618 или 4M_0 на разделената в средно и крайно отношение ширина M^1 определя прозоречните отвори на етажа, а на извисяващия се среден кораб е 2.0,618 = 2.$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ или 8M_0.

Останалите елементи са производни на тези построения и могат да се определят и по пропорционалния мащаб.

III. БАЗИЛИКИ В ПЛИСКА

Към тази група се отнасят (Обр. 1) базилики[99], които се различават помежду си по своя план, и по своята обемна възстановка. Това налага те да бъдат разделени на няколко подгрупи според своите специфични черти. Най-общо могат да бъдат разделени на базилики от елинистичен тип с тънки стени и дървен покрив и на засводени базилики, чийто масивни основи предполагат наличието на сводово покритие. Тук е включена и църква № 4 в м. Бял бряг в Преслав, която се различава от разгледаните базилики в Преслав по своите малки размери, непрецизен градеж и по време на строителство се доближава до някои паметници в Плиска най-вече по своите конструктивни особености.

На първо място ще бъдат разгледани базиликите от елинистически тип, които са и най-многобройни на територията на Първата българска столица. Тук са включени и деветте типови базилики, които са сходни по размери и планови характеристики[100] и затова е представен само един паметник, който обобщава представата за всички останали.

---

[99] В план-скицата на Плиска (Обр. 1) с квадрати са оградени всички открити до сега Типови базилики, а с кръгове останалите включени в изследването паметници

[100] Дончева, 2000^3, 117-118, фиг.4

А. БАЗИЛИКИ С ДЪРВЕНО ПОКРИТИЕ

1. ТИПОВА БАЗИЛИКА В ПЛИСКА

Основният размер и тук е ширината на наоса – M^1 = 11,00 м, който е приет за M^1 = 1,000 (Фиг. 9а).

Пропорционалните зависимости нанесени върху плана (Фиг. 9а) доказват, че църквата е оразмерена по златното сечение:

M:m = 1,000: 0,618.

Отношението между ширината на средния кораб M и страничните m е M:m = 0,4472:0,2764. Ширината спрямо дължината също е в златно сечение, т.е. M^1:M^0 = 1,000:1,618 (Фиг. 9а).

Мястото на западните опори са определени от нанасянето на дължината на големия отрязък на разделената в златното сечение обща вътрешна ширина M^1 и е 0,618 или $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. Малкият отрязък определя издаващите се от запад пиластри и е 0,382 или $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$. Източните пиластри са определени по "функцията" на златното сечение спрямо M^1, т.е. M^1:F = 1,000:1,118 или M^1:F = 1:$\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Сравнителното представяне между измерените графично от плана размери и изчислените по пропорциите дава следното:

Таблица XVII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	11,00	M^1	11,00	-
2	Ширина на средния кораб	5,00	M	4,91	0,08
3	Ширина на страничните кораби	3,00	m	3,04	0,04
4	Дължина	17,80	M^0	17,79	0,01

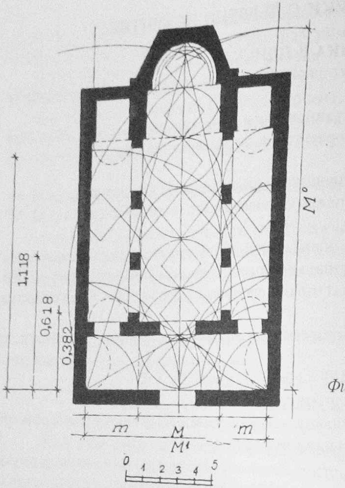
Пропорционалният мащаб има следния вид:

M^0 = 1,000
M^1 = 11,00
M^2 = 0,618.M^1 = 6,79 (½ от дължината без апсидата)
M^3 = 0,382.M^1 = 4,20 (дълбочина на притвора, заедно със стените)
M^4 = 0,236.M^1 = 2,59 (дълбочина на притвора)
M^5 = 0,146.M^1 = 1,60 (ширина на страничните входове)

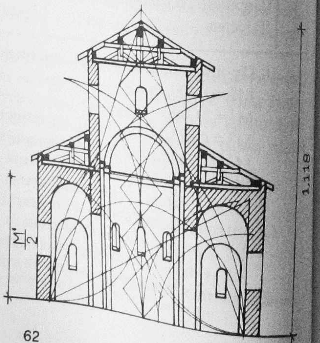
Освен геометрични в плана се откриват и прости числови отношения, напр.:

- 2:3 – отношение между ширината и дължината;
- 2:1 – отношение между средния и страничните кораби;

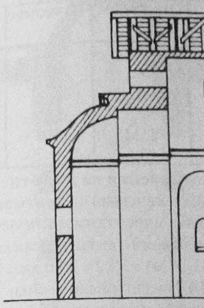
Сравнението между тези модулни отношения и измерените от плана е:


1,118
0,618
0,382
M°
m
M
m
M'
0 1 2 3 4 5

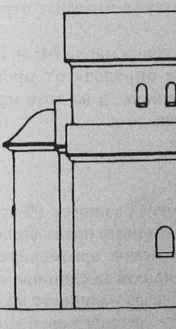
Фиг. 9а Типова базилика в Плиска (план на основите)



Фиг. 9б Типова базилика в Плиска (напречен разрез



Фиг. 9в Типова черква в Плиска (надлъжен разрез)



Фиг. 9г Типова черква в Плиска (фасада-север)

Таблица XVIII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	11,00	$4{,}5M_0$	11,00	-
2	Ширина на средния кораб	5,00	$2M_0$	4,88	0,12
3	Ширина на страничните кораби	2.40	$1M_0$	2,44	0,04
4	Обща ширина	12.30	$5M_0$	12.20	0,10
5	Обща дължина	18.80	$7{,}5M_0$	18.30	0,50

Незначителните разлики доказват приложението и на двете системи на пропорциониране – геометричната (златното сечение) и аритметичната (числовата). Оразмеряването спрямо стофутовата мярка показва, че основните размери на постройката са в кратни отношения спрямо византийската стъпка (31,2 см). Напр. общата вътрешна ширина (11,00 м) е $35{,}2 \approx 35{,}0$ византийски стъпки; ширината на средния кораб (5,00 м) е 16,0 византийски стъпки. Общата ширина (12.30 м) е $39{,}4 \approx 40{,}0$ византийски стъпки, а общата дължина (18,80 м) е $60{,}2 \approx 60{,}0$ византийски стъпки.

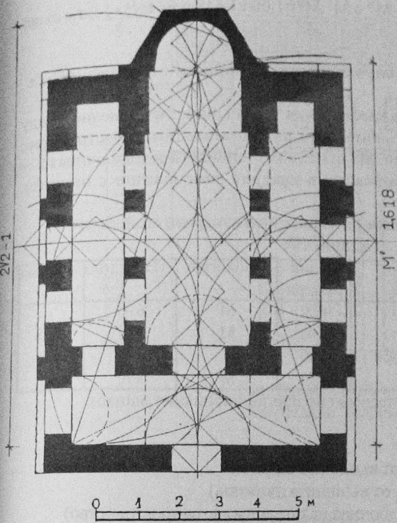
Обемно-пространствената възстановка (Фиг. 8б) се основава на зависимостите в плана – така напр. височината е равна на дълбочината на средния кораб – до извивката на апсидата и е във "функцията" на пропорцията спрямо M^1, т.е. $M^1{:}H = 1{,}000{:}1{,}118 = 1{:}\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ или $7M_0$.

Арките над страничните кораби се извисяват на $\frac{M^1}{2}$ или $2{,}5M_0$, височината до покривната конструкция на средния кораб е M^1 или $5M_0$, а на страничните – $0{,}618 = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ или $2{,}5M_0$, което е големият отрязък на разделената в средно и крайно отношение основна мярка $M^1 = 1{,}000$. Нивото на прозоречните отвори в апсидата се определя от пресичането на централната ос с големия отрязък на сечението, а на този над апсидата е 2M. Така цялата постройка е възстановена (Фиг. 9б-д).

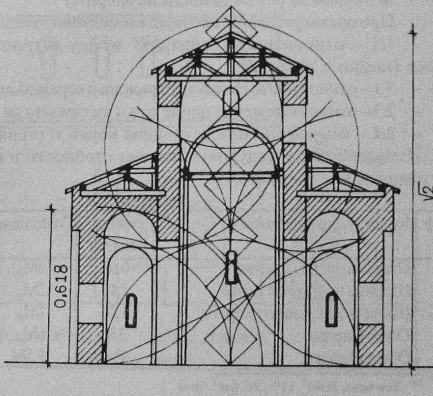
2. ЧЕРКВА № 36 В ПЛИСКА

Планът е сходен с този на типовите базилики (Фиг. 10а), но се отличава с по-масивните си основи и разчленените надлъжни стени, затова се спираме отделно на него. И тук за основна оразмерителна мярка е избрана ширината на наоса $M^1 = 6{,}00$ м, приета за единица – $M^1 = 1{,}000$.

Анализът на зависимостите в плана доказва наличието на пропорцията на златното сечение в отношението между средния кораб и страничните, т.е. $M{:}m = 1{,}000{:}0{,}618 = 0{,}4472{:}0{,}2764$ (Фиг. 10а) или $1{:}\frac{\sqrt{5}-1}{2}$, а това между



Фиг. 10а Черква № 36 в Плиска (план на основите)



Фиг. 10б Черква № 36 в Плиска (напречен разрез)

ширината M^1 към дължината M^0 е $M^1:M^0=1,000:1,618$ или $1:\frac{\sqrt{5}+1}{2}$, т.е също производна на сечението.

Западните опори, заедно със западните прозоречни отвори са $\frac{M^1}{2}$, а източните са M^1. Върхът на равнобедрения триъгълник с отношение между страните $1,618M^1$ съвпада с дълбочината на предапсидното пространство, като разстоянието от върха до M^1 е $1,539M^1$. Апсидата и дълбочината се определят от диагонала на вписания в квадрат наос (заедно с нишите), т.е. отношението е $1:\sqrt{2}$.

Сравнителното представяне на изчислени и измерени стойности е[101].

Таблица XIX

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	6,00	M^1	6,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,40	M	2,68	0,28
3	Ширина на страничните кораби	1,80	m	1,65	0,25
4	Дължина	9,70	M^0	9,70	-

Останалите размери се определят по пропорционалния мащаб:

$M^0 = 1,000$

$M^1 = 6,00$

$M^2 = 0,618.M^1 = 3,70$ (½ от външната ширина)

$M^3 = 0,382.M^1 = 2,29$ ($^1/_5$ от външната дължина)

$M^4 = 0,236.M^1 = 1,41$ (дълбочина на предапсидното пространство)

$M^5 = 0,146.M^1 = 0,87$ (ширина на страничните входове)

$M^6 = 0,090.M^1 = 0,54$ (ширина на опорите)

При оразмеряването се разкриха и модулни отношения. Напр.:

- 1:1 – отношението "квадрат" между ширината и дължината на наоса (заедно с нишите);
- 3:1 – отношението между централния и страничните кораби;
- 2:3 – отношение между ширината и дължината на постройката;
- 2:1 – отношение между средния кораб и страничните.

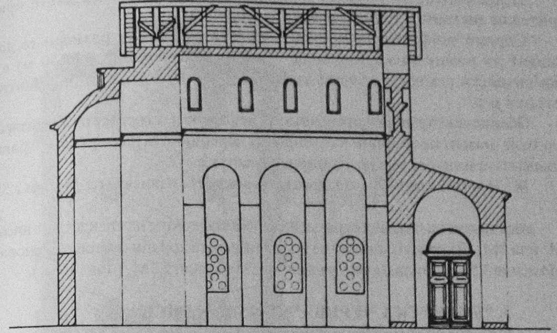
Изчислените по модулната система стойности и измерените графично от плана дават следното:

Таблица XX

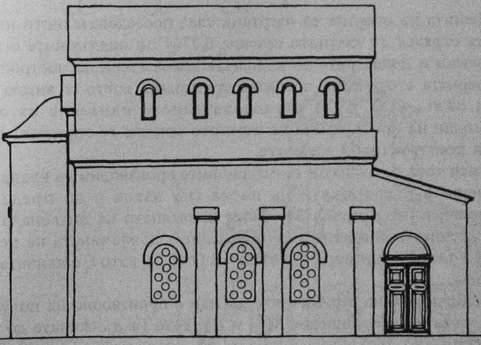
№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	6,00	$5M_0$	6,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,40	$2M_0$	2,40	-
3	Ширина на крайните кораби	1,20	$1M_0$	1,20	-
4	Обща ширина	7,50	$6M_0$	7,20	0,30
5	Обща дължина	11,60	$9,5M_0$	11,40	0,20

---

[101] Дончева, 2000^3, 119-120, фиг. 6a-d



Фиг. 10в Черква № 36 в Плиска
(надлъжен разрез)



Фиг. 10б Черква № 36 в Плиска
(фасада-север)

Незначителните разлики доказват приложението на двете оразмерителни системи – геометричната и модулната.

Спрямо стофутовата модулна система основните размери се доближават до византийската стъпка. Напр. общата ширина (7,50 м) е 24,0 византийски стъпки, а общата дължина (11,60 м) е 37,1 ≈ 37,0 византийски стъпки и т.н.

Обемно-пространственото решение е направено на основата на анализираните до този момент пропорции и отношения. Височината на църквата е равна на дължината на наоса заедно с олтарната част, т.е. $M^1:H = 1:\sqrt{2}$ или $6{,}5M_0$. Основата на арките се извисява на $\frac{M^1}{2}$ или $2{,}5M_0$, а височината на големия отрязък на златното сечение на апсидата е с височина M^1 или $5M_0$. Дървеното покритие на страничните кораби отстои от основата на $M+m$ или $3{,}5M_0$, а това на централния на $2M+m$ или $5{,}5M_0$ (Фиг. 10б-г).

3. "БОЛЯРСКА ЧЕРКВА" (№ 25) В ПЛИСКА

Основна оразмерителна единица е ширината на наоса $M^1 = 6{,}00$ м, която е приета за $M^1 = 1{,}000$ (Фиг. 11а).

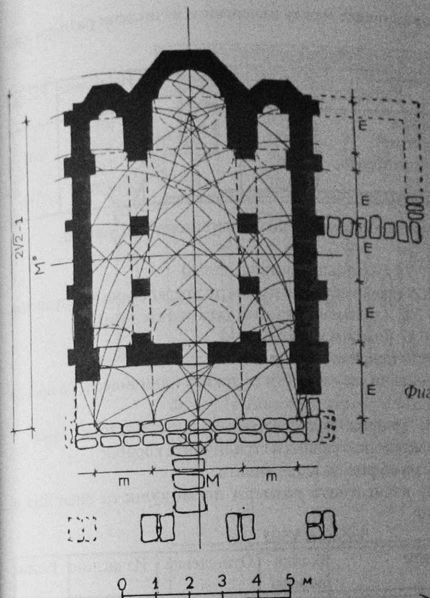
Пропорционалното разделение върху плана показва, че църквата е трасирана по златното сечение, като ширината на наоса се отнася към тази на страничните кораби както $M:m = 1{,}000:0{,}618$. Геометричното построение е показано на (Фиг. 11а). Дължината също е определена спрямо тази пропорция, като $M^1:M^0 = 1{,}000:1{,}618 = 1:\frac{\sqrt{5}+1}{2}$.

Местата на опорите са очертани след последователното нанасяне на малкия отрязък от златното сечение 0,2764 по надлъжните оси. Така са определени и пиластрите по външната южна стена на постройката. Тези по северната стена не са прецизно трасирани, което се вижда ясно и от плана (Фиг. 11а). След последователното нанасяне на основните производни на пропорцията на златното сечение се определят местата на всички конструктивни елементи.

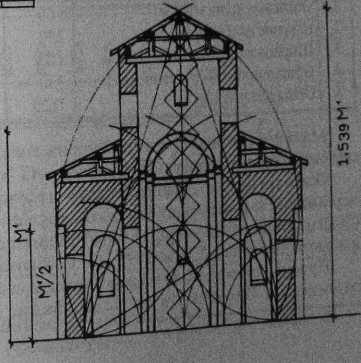
Освен това се срещат и геометричните производни на квадрата, който се вписва в очертанията на наоса (на изток – до предапсидното пространство) със страна M^1. След нанасянето на диагонала му върху продължението на страните се определят – дълбочината на централната апсида и тази на притвора, т.е $M^1:L = 1:(2\sqrt{2}-1)$, като L е пълната вътрешна дължина.

Дълбочината на страничните апсиди е производна на полудиагонала на квадрата и е в отношение $M^1:l = 1:\frac{1}{\sqrt{5}}$, като l е дължината до дъното на апсидите.

С помощта на полудиагонала е определена и дебелината на стената между притвора и наоса (Фиг. 11а).



Фиг. 11а Болярска черква в Плиска (план на основите)



Фиг. 11б Болярска черква в Плиска (напречен разрез)

Сравнителното представяне между измерени и изчислени размери дава следното[102].

Таблица XXI

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлик
1	Обща вътрешна ширина	6,00	M^1	6,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,70	M	2,68	0,02
3	Ширина на страничните кораби	1,65	m	1,65	-
4	Дължина	9,80	M^0	9,70	0,10

Останалите елементи се определят по пропорционалния мащаб:

$M^1 = 6,00$

$M^2 = 0,618.M^1 = 3,70$ (½ от дължината на наоса)

$M^3 = 0,382.M^1 = 2,29$ (ширината на централното предапсидно пространство)

$M^4 = 0,236.M^1 = 1,41$ (дълбочина на апсидата със стената)

$M^5 = 0,146.M^1 = 0,87$ (ширина на входовете)

$M^6 = 0,090.M^1 = 0,54$ (ширина на опорите)

Освен пропорционални зависимости се доказа наличието и на прости числови отношения:

- 1:1 – отношението "квадрат" между ширината и дължината на наоса;
- 2:1- отношението между централния и страничните кораби;
- 2:3 – отношението на ширината и дължината.

Сравнението между изчислените размери по модулната сиситема и измерените дава следното:

Таблица XXII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	6,00	$5,5M_0$	6,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,70	$2,5M_0$	2,72	0,02
3	Ширина на страничните кораби	1,20	$1M_0$	1,09	0,11
4	Обща ширина (без пиластрите)	7,40	$7M_0$	7,63	0,23
5	Обща дължина	12.20	$11,5M_0$	12.53	0,33

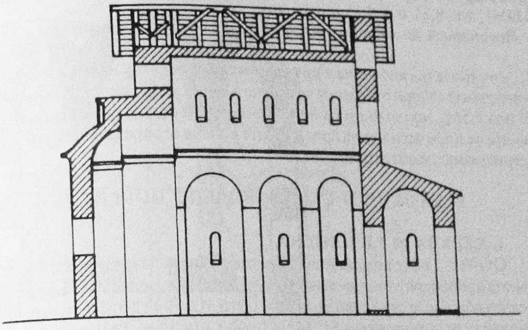
Малките разлики при изчисленията доказват приложението и на двете системи на пропорциониране в архитектурата – геометричната и аритметичната.

Освен тях при проучванията спрямо стофутовата мерна системата се оказва, че размерите на постройката са в кратни отношения спрямо византийската стъпка (31,2 см), като общата ширина (7,50 м) без пиластрите е 24,0 византийски стъпки, а общата дължина (12,20 м) е 39,1 ≈ 39,0 византийски стъпки.

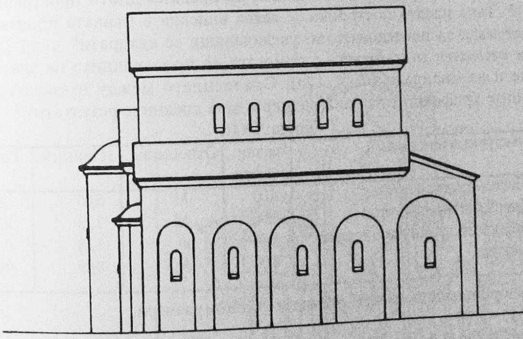
Пространствената възстановка е проектирана спрямо анализираните в плана отношения. Височината на постройката (Фиг. 11в) е определена от

---

[102] Дончева, 2000³, с.117, фиг.3



Фиг. 11в Болярска черква в Плиска (надлъжен разрез)



Фиг. 11г Болярска черква в Плиска (фасада-север) равнобедрения триъгълник, чийто страни са в отношение $1{,}618M^1$ и е $1{,}539M^1$, т.е. 9,23 м ≈ 9,25 м или $9M_0$.

Височината до началото на арките над страничните кораби е $\frac{M^1}{2}$ или $3M_0$, а пълната им височина е равна на малкия отрязък на златното сечение. Прозоречните отвори отстоят от земята на M или $2{,}5M_0$. Височината на апсидата е M^1 или $5{,}5M_0$, колкото е и на прозоречните отвори на централния кораб. С помощта на производните на пропорциите в плана се определят всички останали конструктивни елементи (Фиг. 11б-г).

Б. БАЗИЛИКИ СЪС ЗАСВОДЕНО ПОКРИТИЕ

1. ЧЕРКВА № 5 В ПЛИСКА

От (Фиг. 12а) се вижда, че след оразмеряването по геометричната система основната пропорция е тази на златното сечение. Тя се изразява чрез отношението на средния кораб към страничните $M:m=1{,}000:0{,}618 = 0{,}4472:0{,}2764$ и отношението на ширината към дължината $M^1:M^0 = 1{,}000:1{,}618$ (Фиг. 12а), като дължината съвпада с височината в производния на пропорцията равнобедрен триъгълник със страни $1{,}618M^1$ и е равна на $1{,}539M^1$.

Предапсидното пространство е в отношение $M^1:M^1$, източните колони $M^1:M+m+\frac{M}{3}$, докато пиластрите от запад са трасирани в отношение $M^1:\frac{M^1}{2}$.

Наосът заедно с апсидите образува точен квадрат със страни M^1, чийто диагонал определя дълбочината на предапсидното пространство, т.е. $1:\sqrt{2}$. Така цялата постройка се явява вписана в първата производна на "системата за последователно увеличаващи се квадрати" и е $1:2\sqrt{2}-1$. Всички елементи са намерени с помощта на производните на златното сечение и на квадрата (Фиг. 12а). Сравнението между изчислените и измерените графично от плана размери дава следните резултати[103]:

Таблица XXIII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,00	M^1	5,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,00	M	2,23	0,23
3	Ширина на страничните кораби	1,50	m	1,38	0,12
4	Дължина	8,00	M_0	8,09	0,09

Пропорционалният мащаб определя следните размери:

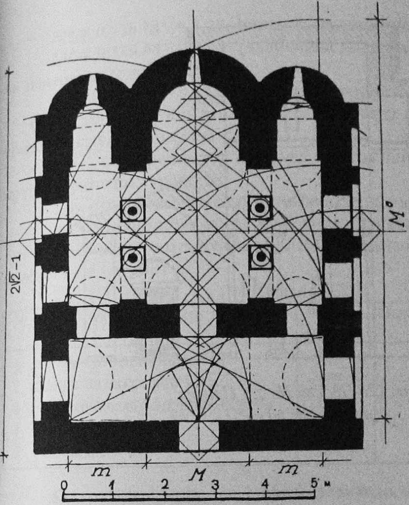
$M^1 = 5{,}00$

$M^2 = 0{,}618.M^1 = 3{,}09$ (дължина на централния кораб)

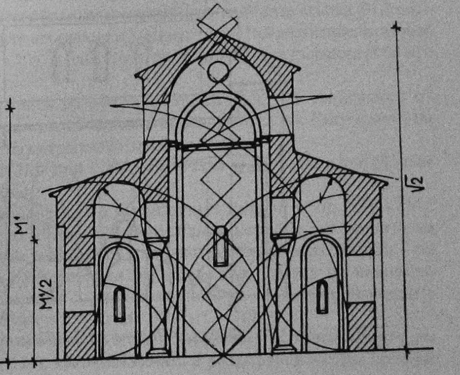
$M^3 = 0{,}382.M^1 = 1{,}91$ (ширина на централния кораб)

---

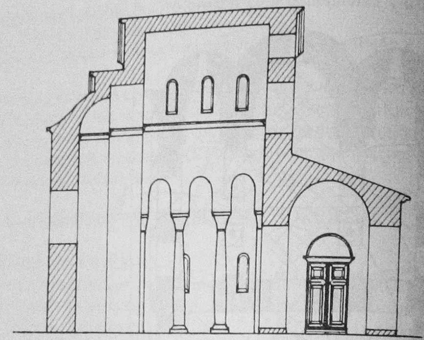
[103] Дончева, 2000^3, 118-119, фиг.5а-d



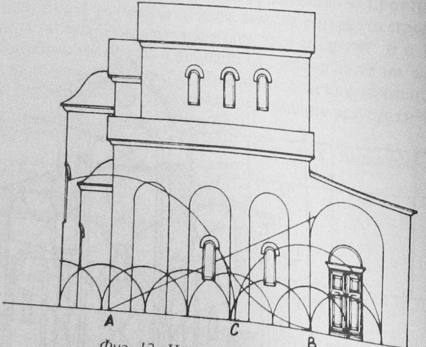
Фиг. 12а Черква № 5 в Плиска (план на основите)



Фиг. 12б Черква №. 5 в Плиска напречен разрез)



Фиг. 12в Черква № 5 в Плиска
(надлъжен разрез)



Фиг. 12г Черква № 5 в Плиска
(фасада-север)

$M^4 = 0{,}236.M^1 = 1{,}18$ (ширина на страничните кораби без опорите)

$M^5 = 0{,}146.M^1 = 0{,}73$ (дълбочина на централната апсида и ширина на централните входове)

$M^6 = 0{,}090.M^1 = 0{,}45$ (ширина на опорите)

Освен геометрични в плана се откриват и аритметични отношения, които образуват модулна система.

- 1:1 – отношението "квадрат" между ширината и дължината до предапсидното пространство;
- 2:3 – отношението между вътрешната ширина и дължината;
- 1:3 – отношението между дълбочина и ширина на притвора.

Сравнението между измерените и изчислените по модулната система стойности е следното:

Таблица XXIV

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлик
1	Обща вътрешна ширина	5,00	$6M_0$	5,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,00	$2{,}5M_0$	2,07	0,07
3	Ширина на страничните кораби	1,10	$1{,}5M_0$	1,24	0,14
4	Обща ширина	6,50	$8M_0$	6,64	0,14
5	Обща дължина	8,00	$10M_0$	8,30	0,30

От сравнителното представяне става ясно, че разликите са минимални, което доказва приложението и на двете системи на пропорциониране в архитектурата – геометрична и аритметична. Производни на модулната оразмерителна система се явява и стофутовата мярка, като основните размери на постройката са в кратни отношения спрямо византийската стъпка (31,2 см) – напр. основната оразмерителна единица (5,00 см) е точно 16,0 византийски стъпки; общата ширина (6,50 м) е 20,0 византийски стъпки, а общата дължина (8,00 м) е 25,0 византийски стъпки.

И тук проектирането на обемната постановка е в зависимост от анализираните пропорции и отношения в плана (Фиг. 12в). Височината на постройката (H) е равна на вътрешната дължина, т.е.

$3m+M = M^1{:}H = 1{:}\sqrt{2}M^1$ или $8{,}5M_0$. Височината на колоните е $\frac{M^1}{2}$ или

$3M_0$, а началото на сводовете над страничните кораби е 2m или $4{,}5M_0$. Нивото на прозоречните отвори на централния кораб и височината на апсидата е на M^1 от пода или $6{,}5M_0$, а на тези в страничните апсиди – на m или $2M_0$. Началото на извивката на централния свод е на височина 2m+M. Така всички елементи са пропорционирани спрямо производните на анализираните зависимости в плана (Фиг. 12 б-в).

Фасадното оформление също е съобразено с пропорцията на златното сечение (Фиг. 12г), като дължината е разделена в златно сечение

в т.С, като малкият отрязък се дели наполовина и се нанася симетрично по нея от крайните точки А и В, като АВ се разделят в отношение:

$\frac{3-\sqrt{5}}{4}:\frac{\sqrt{5}-1}{2}:\frac{3-\sqrt{5}}{4}$ или 0,191:1,1618:0,191.

2. ЧЕРКВА № 8 В ПЛИСКА

За оразмерителна единица е приета ширината на наоса $M^1 = 5{,}40$м, т.е. $M^1 = 1{,}000$.

След определянето на пропорциите и отношенията в плана (Фиг. 13а) се установява, че и църква № 8 е построена по геометричната пропорция на златното сечение, като ширината на централния кораб се отнася към тази на страничните, както $M{:}m = 1{,}000{:}0{,}618 = 0{,}4472{:}0{,}2764$.

Дължината на постройката също е производна на това отношение – $M^1{:}\ M^0 = 1{,}000{:}1{,}618$.

Върхът на равнобедрения триъгълник със страни $1{,}618M^1$ определя дълбочината на централната апсида, а височината му $1{,}539M^1$ е пълната дължина на вътрешното пространство.

Пиластрите и прозорците от запад са $M^1{:}\frac{M^1}{2}$, а средата на опорите е $M^1{:}(m+M)$.

Предапсидното пространство е определено по "функцията" на златното сечение, т.е. $M^1{:}F = 1{,}000{:}1{,}118 = 1{:}\frac{\sqrt{5}}{2}$, а очертанията на страничните апсиди се определят след нанасяне на малкия отрязък на "функцията" – $f{:}F = 0{,}472{:}0{,}528$.

Сравнението между измерените графично от плана размери и изчислените дава следната картина[104]:

Таблица XXV

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,40	M^1	5,40	-
2	Ширина на средния кораб	2,20	M	2,41	0,11
3	Ширина на страничните кораби	1,60	m	1,49	0,11
4	Дължина	9,00	M^0	8,73	0,27

Останалите елементи могат да се изчислят по пропорционалния мащаб:

$M^1 = 5{,}40$

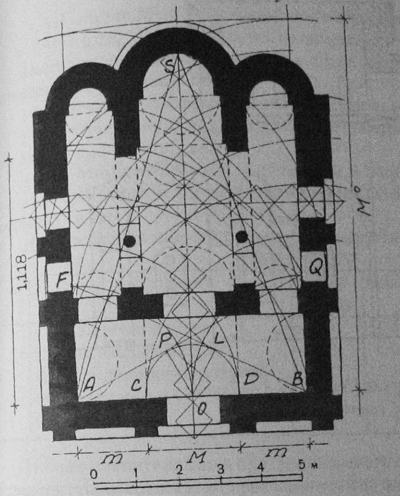
$M^2 = 0{,}618.M^1 = 3{,}33$ (ширина на централния кораб заедно с опорите)

$M^3 = 0{,}382.M^1 = 2{,}06$ (ширина на пространството пред централната апсида)

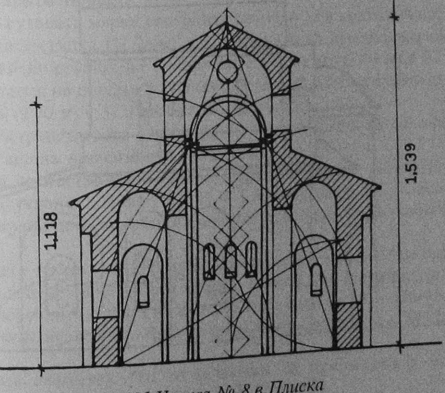
$M^4 = 0{,}236.M^1 = 1{,}27$ (ширина на старничните кораби без опорите)

---

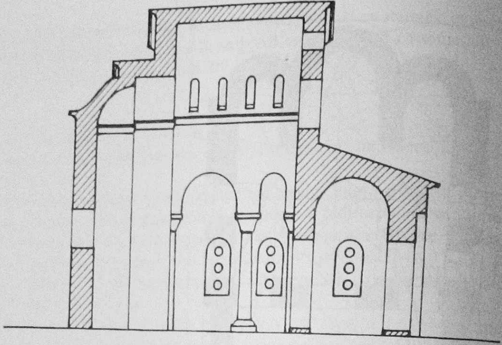
[104] Дончева, 2000³, 115-116, фиг.1



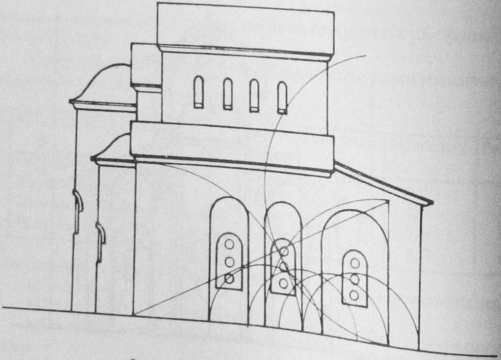
Фиг. 13а Черква № 8 в Плиска (план на основите)



Фиг. 13б Черква № 8 в Плиска (напречен разрез)



Фиг. 13в Черква № 8 в Плиска
(надлъжен разрез)



Фиг. 13г Черква № 8 в Плиска
(фасада-север)

$M^5 = 0{,}146.M^1 = 0{,}78$ (ширина на страничните входове към наоса)
$M^6 = 0{,}090.M^1 = 0{,}48$ (ширина на опорите)

Освен ирационални зависимости в плана се откриват и прости модулни отношения – напр. (Фиг. 13а).

- 2:3 – отношението между вътрешната ширина и дължина;
- 1:3 – отношението между ширината на централния кораб и дължината му заедно с апсидата;
- 1:3 – отношение между дълбочината и ширината на притвора;
- 1:4 – отношение между ширината и дължината на страничните кораби заедно с апсидата и т.н.

Изчислените по модулната система размери и измерените дават следното:

Таблица XXVI

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,40	$6.5M_0$	5,40	-
2	Ширина на средния кораб	2,20	$2,5M_0$	2,00	0,20
3	Ширина на страничните кораби	1,20	$1,5M_0$	1,20	-
4	Обща ширина	7,20	$9M_0$	7,20	-
5	Обща дължина	9,70	$12M_0$	9,60	0,10

Незначителните разлики при сравнителното представяне на изчислени и измерени стойности доказват приложението и на двете системи на оразмеряване – геометрична и аритметична.

Спрямо стофутовата мярка основните размери са в кратни отношения при византийската стъпка (31,2 см), т.е. ширината на средния кораб (2,20 м) е 7,0 византийски стъпки; на страничните с опорите (1,60 м) е 5,1 ≈ 5,0 византийски стъпки; на общата ширина (7,20 м) е 23,0 византийски стъпки, а на дължината (9,70 м) е 31,0 византийски стъпки.

Обемно-пространствената реконструкция е направена на основата на отбелязаните в плана зависимости (Фиг. 13а).

Височината на постройката се определя от върха на равнобедрения триъгълник със страни $1{,}618M^1$, т.е. $H = 1{,}539M^1$ или $9{,}5M_0$. Сводовото покритие над страничните кораби се извисява на $\frac{M^1}{2}$ или $5M_0$,като началото

на извивката на полуцилиндричните сводове е равно на големия отрязък от разделената в средно и крайно отношение ширина, т.е. 0,618 или $4M_0$, а прозоречните отвори на централния кораб на $M^1 = (2m+M)$ или $6{,}5M_0$. Височината на апсидата е равна на пълната ширина, т.е. $M+2m+\frac{2M}{3}$

(дебелината на стените). По този начин се оразмеряват всички конструктивни елементи (Фиг. 13б-г).

Разпределението на пиластрите по страничните фасади също не е случайно и е съобразено с разделената в средно и крайно отношение надлъжна стена. След разделянето и на големия отрязък на две части и нанасянето му по дължината се определят и пиластрите. Така се получава симетрично развитие на построенията в отношение $\frac{\sqrt{5}-1}{4}:1$ или 0,309:1.

3. ЧЕРКВА № 13 В ПЛИСКА

Основна оразмерителна единица M^1 е ширината на наоса $M^1 = 9{,}30$ м, която е приета за $M^1 = 1{,}000$ (Фиг. 14а).

От геометричните построения върху плана ясно се вижда, че отношението на централния кораб към страничните е в златно сечение

$M:m = 1{,}000:0{,}618 = 0{,}4472:0{,}2764$. Ширината спрямо дължината също е в златно сечение и съвпада с височината на равнобедрения триъгълник със страни $1{,}618M^1$, т.е $M^1:1{,}539M^1$.

Местата на опорите са определени чрез нанасяне на $\frac{M^1}{2}$ върху надлъжните оси (за западните - от притвора, а за източните – от наоса).

Дължината до предапсидното пространство е $M^1:M^1$, т.е. "квадрат", а отношението между пълната ширина и дължина (без апсидата) е "функцията" на златното сечение, т.е. $1{,}000:1{,}118 = 1:\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Дълбочината на апсидата е производна от диагонала на този квадрат и е в съотношение спрямо ширината $1:\sqrt{2}$.

Сравнителното представяне между измерените графично от плана размери и изчислените е[105].

Таблица XXVII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	9,30	M^1	9,30	-
2	Ширина на средния кораб	4,30	M	4,15	0,15
3	Ширина на страничните кораби	2,50	m	2,57	0,07
4	Дължина	15,10	M^0	15,04	0,06

Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалния мащаб:

$M^1 = 9{,}30$

$M^2 = 0{,}618.M^1 = 5{,}74$ (½ от външната ширина)

$M^3 = 0{,}382.M^1 = 3{,}55$ (½ от дължината на наоса)

$M^4 = 0{,}236.M^1 = 2{,}19$ (дълбочина на притвора)

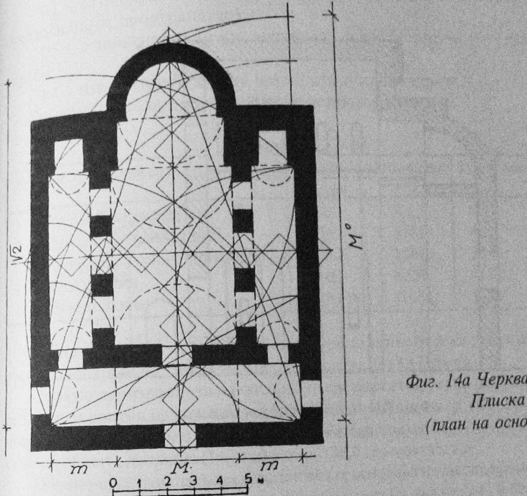
$M^5 = 0{,}146.M^1 = 1{,}35$ (дълбочина на пастофориите)

$M^6 = 0{,}090.M^1 = 0{,}83$ (ширина на опорите)

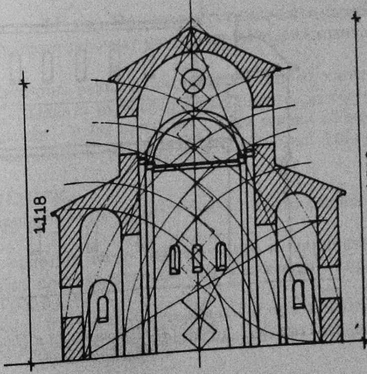
Освен геометрични зависимости в плана има и аритметични (числови) отношения, т.е.:

---

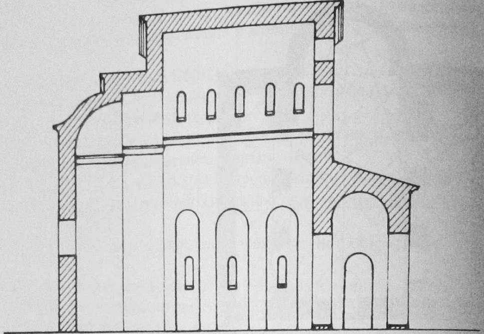
[105] Дончева, 2000^3, с.116, фиг.2



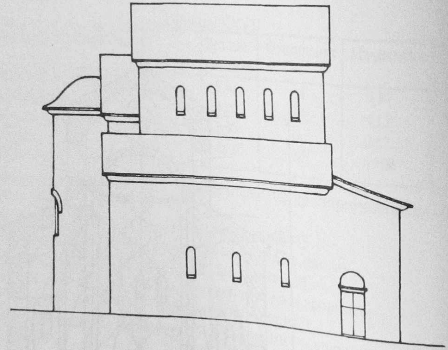
Фиг. 14а Черква № 13 в Плиска (план на основите)



Фиг. 14б Черква № 13 в Плиска (напречен разрез)



Фиг. 14в Черква № 13 в Плиска
(надлъжен разрез)



Фиг. 14г Черква № 13 в Плиска
(фасада-север)

- 1:1 – отношението "квадрат" между ширината и дълбочината (до предапсидното пространство);
- 1:5 – отношението между ширината и дълбочината на страничните кораби;
- 3:4 – отношението между ширината и дълбочината.

Сравнителното представяне спрямо реалните размери е:

Таблица XXVIII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	9,30	$7M_0$	9,30	-
2	Ширина на средния кораб	4,30	$3{,}5M_0$	4,62	0,32
3	Ширина на страничните кораби	1,70	$1{,}5M_0$	1,98	0,18
4	Обща ширина	11,00	$8{,}5M_0$	11,22	0,22
5	Обща дължина	15,00	$11{,}5M_0$	15.18	0,18

Незначителните разлики доказват приложението и на двете системи на пропорциониране при проектирането на църква № 13 в Плиска.

Спрямо производната на числовата система стофутова мярка основните размери са кратни на гръцката стъпка (30,8 см). Например: общата вътрешна ширина (9,30 м) е = 30,0 гръцки стъпки, общата ширина (11,00 м) е 35,0 гръцки стъпки, общата дължина (14,80 м) е точно 48,0 гръцки стъпки.

Обемно-пространствената възстановка се основава на анализираните в плана зависимости. Височината на постройката е равна на дължината й без апсидата, т.е. $M^1{:}L = M^1{:}F = 1{,}000{:}1{,}118$, т.е. $1{:}\frac{\sqrt{5}}{2}$ или $9{,}5M_0$ (Фиг. 14а).

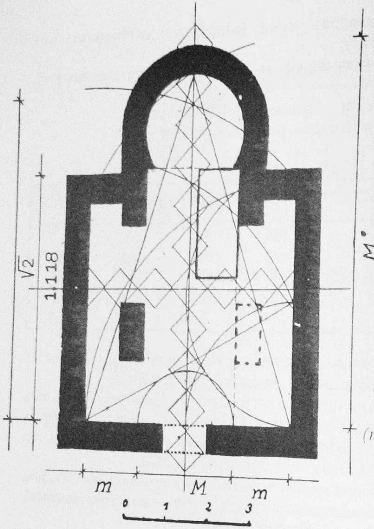
Височината на апсидата е M^1 или $7M_0$, тази на страничните кораби – $M+m$ или $5M_0$, а самите сводове започват на $\frac{M^1}{2}$ или $3{,}5M_0$ разстояние от пода и се извисяват на височина равна на големия отрязък от златното сечение – 0,618 или $4{,}5M_0$. Малката му част определя нивото, до което се извисяват страничните апсиди – 0,382 или $2{,}5M_0$. Така всички елементи са определени и цялата постройка може да се възстанови (Фиг. 14б-г).

4. ЧЕРКВА № 29 В ПЛИСКА

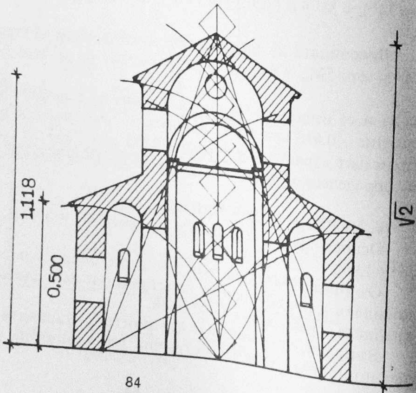
Основен размер е ширината на наоса $M^1 = 5{,}00$ м, която е приета за $M^1 = 1{,}000$.

От (Фиг. 15а) става ясно, че двете опори в наоса и ширината на апсидата с предапсидното пространство са в златно сечение спрямо крайните кораби: $M{:}m = 1{,}000{:}0{,}618$.

Въпреки, че е малка и без притвор църквата е оразмерена по традиционната вече геометрична пропорция на златното сечение.



Фиг. 15а Черква
№ 29 в Плиска
(план на основите)



Фиг. 15б Черква
№ 29 в Плиска
(напречен разрез)

Дължината M^0 също е определена спрямо него и е $M^1{:}M^0 = 1{,}000{:}1{,}618$. Самите опори по надлъжната ос са $\frac{M^1}{2}$, а началото на специфичното подковообразно вътрешно оформяне на апсидата е определено по "функцията" на златното сечение, т.е. $M^1{:}F = 1{,}000{:}1{,}118$, а дълбочината ѝ е негова производна – $f{:}F = 0{,}472{:}0{,}528$ (Фиг. 15а).

Сравнението между измерени и изчислени размери дава следното:

Таблица XXIX

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,00	M^1	5,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,30	M	2,23	0,07
3	Ширина на страничните кораби	1,35	m	1,38	0,03
4	Дължина	8,00	M_0	8,09	0,09

Останалите размери могат да се изчислят по пропорционалния мащаб:

$M^1 = 5{,}00$
$M^2 = 0{,}618.M^1 = 3{,}09$ (½ от външната ширина)
$M^3 = 0{,}382.M^1 = 1{,}91$ (ширина между двата издатъка на апсидата)
$M^4 = 0{,}236.M^1 = 1{,}18$ (ширина на входа)
$M^5 = 0{,}146.M^1 = 0{,}73$ (ширина на страничните ниши)
$M^6 = 0{,}090.M^1 = 0{,}45$ (ширина на опорите)

Освен геометрични и тук се откриват аритметични отношения:

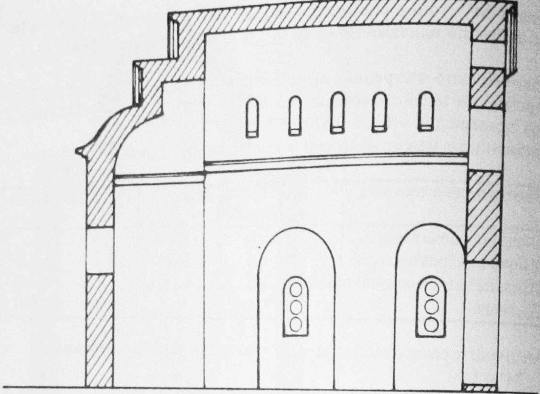
- 2:1 – отношение на ширината към дълбочината на предапсидното пространство;
- 3:4 – отношение на пълната ширина към дължината заедно с апсидата;
- 1:5 – отношение на ширината към дължината на страничните кораби.

Сравнението между измерени и изчислени по модулната система размери дава следните резултати:

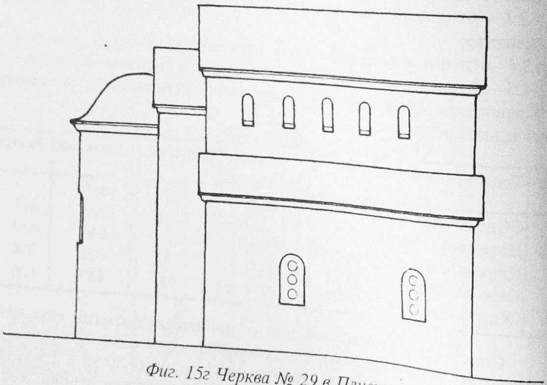
Таблица XXX

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,00	$6M_0$	5,00	-
2	Ширина на средния кораб	2,30	$2{,}5M_0$	2,07	0,23
3	Ширина на страничните кораби	0,80	$1M_0$	0,83	0,03
4	Обща ширина	6,30	$7{,}5M_0$	6,22	0,08
5	Обща дължина	8,50	$10M_0$	8,30	0,20

Спрямо стофутовата система се наблюдават кратни отношения при гръцката стъпка (30,2 см), т.е. основната мярка (5,00 м) е точно 16,0 гръцки стъпки; ширината на страничните кораби (0,80 м) е 2,5 гръцки стъпки, а общата ширина (6,30 м) е 20,1 ≈ 20,5 гръцки стъпки, докато



Фиг. 15в Черква № 29 в Плиска
(надлъжен разрез)



Фиг. 15г Черква № 29 в Плиска
(фасада-север)

дължината (8,50 м) е точно 27,5 гръцки стъпки.

Обемната реконструкция (Фиг. 15б) се базира на откритите и анализирани в плана зависимости. Височината на църквата H е равна на диагонала на квадрата, в който се вписва наоса, т.е. $M^1:H = 1:\sqrt{2}$ или $8{,}5M_0$.

Височината на страничните кораби е $\frac{M^1}{2}$ или $3{,}5M_0$, на апсидата е M^1 или $6M_0$, а на нивото на прозоречните отвори в нея – M или $2{,}5M_0$.

Отношението между ширината M^1 и височината до покривната конструкция е $M^1:F = 1{,}000:1{,}118$. По този начин се намират параметрите на всички конструктивни елементи (Фиг. 15б-г).

5. ЧЕРКВА № 4 В М. БЯЛ БРЯГ В ПРЕСЛАВ

И единствената базилика в Преслав с подобен план (Фиг. 16а) и размери е построена, макар и с известни отклонения при трасирането, спрямо геометричната пропорция на златното сечение[106], като основна оразмерителна единица и тук е ширината на наоса $M^1 = 5{,}40$м, която е приета $M^1 = 1{,}000$.

Ширината на средния кораб се отнася към страничните, както $M^1:m = 1{,}000:0{,}618 = 0{,}4472:0{,}2764$. Пълната дължина е в отношение към ширината M^1 – също в златно сечение $M^1: M^0 = 1{,}000:1{,}618$, а вътрешната дължина е производна на квадрата и е $1:\sqrt{2}$. Пиластрите от запад се издават на $\frac{M^1}{2}$, свободните опори са определени от M+m, а източните пиластри са определени след нанасянето на M^1 по надлъжните оси.

Сравнителното представяне между измерени графично от плана размери и изчислените по ирационалната система дават следната картина:

Таблица XXXI

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,40	M^1	5,40	-
2	Ширина на средния кораб	2,20	M	2,41	0,21
3	Ширина на страничните кораби	1,60	m	1,49	0,11
4	Дължина	8,80	M_0	8,73	0,07

Пропорционалният мащаб има следния вид:

$M^1 = 5{,}40$

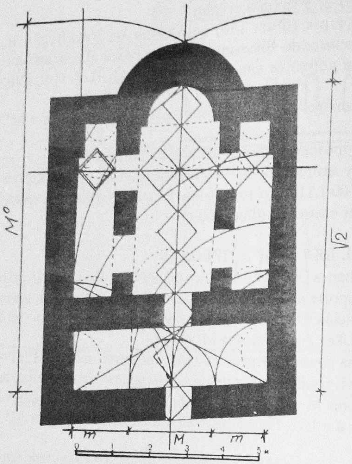
$M^2 = 0{,}618.M^1 = 3{,}33$ (ширина на средния кораб с опорите)

$M^3 = 0{,}382.M^1 = 2{,}06$ (разстояние от напречната ос до дъното на апсидата)

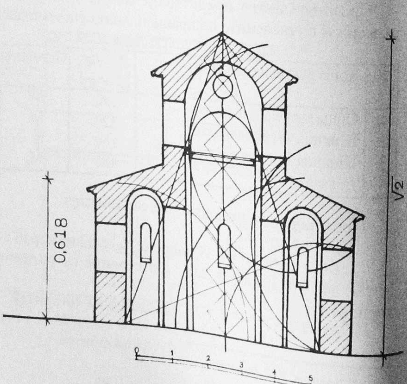
$M^4 = 0{,}236.M^1 = 1{,}27$ (дължина на опорите)

---

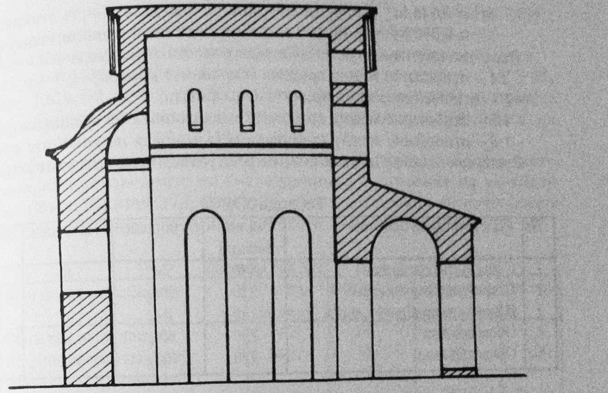
[106] Дончева, 2002, (под печат)


M°
√2
m
M
m
0 1 2 3 4 5 м

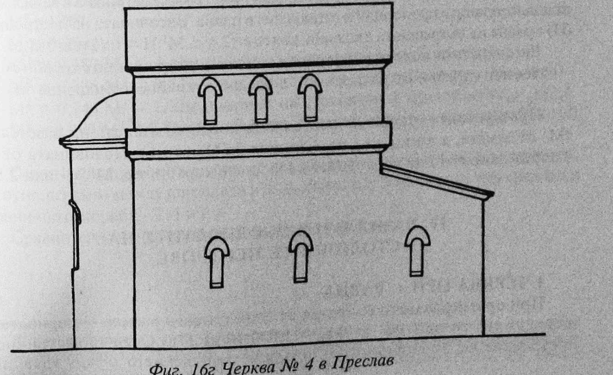
Фиг. 16а Черква № 4 в Преслав (план на основите)


0,618
√2
0 1 2 3 4 5

Фиг. 16б Черква № 4 в Преслав (напречен разрез)



Фиг. 16в Черква № 4 в Преслав (надлъжен разрез)



Фиг. 16г Черква № 4 в Преслав (фасада-север)

$M^5 = 0{,}146.M^1 = 0{,}78$ (дълбочина на апсидата)
$M^6 = 0{,}090.M^1 = 0{,}48$ (½ от дебелината на апсидната стена) и т.н.

Освен геометрични и тук се наблюдават прости отношения:

- 2:1 – отношение между средния и крайните кораби;
- 2:3 – отношение между ширината и дължината;
- 1:2 – отношение между ширината и дължината на средния кораб;
- 1:3 – отношение между ширината и дължината на крайните кораби.

Сравнението между изчислени и измерени размери дават следните резултати:

Таблица XXXII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	5,40	$5M^0$	5,40	-
2	Ширина на средния кораб	2,20	$2M_0$	2,16	0,04
3	Ширина на крайните кораби	1,10	$1M_0$	1,08	0,02
4	Обща ширина	7,50	$6M_0$	6,48	0,02
5	Обща дължина	9,40	$9M_0$	9,72	0,32

Спрямо производната на аритметичната система - стофутовата мярка повечето размери са производни на гръцката стъпка (30,8 см), т.е. основният размер (5,40 м) е 17,5 гръцки стъпки; ширината на средния кораб (2,20 м) е 7,1 ≈ 7,0 гръцки стъпки, на крайните кораби (1,10 м) е 3,5 гръцки стъпки, а общата дължина (9,40 м) е 30,5 гръцки стъпки.

Обемно-пространствената постановка (Фиг. 16б) се изгражда в зависимост от анализираните пропорции и отношения в плана. Височината на постройката (Н) е равна на вътрешната дължина, която е √2, т.е. $M^1{:}H = 1{:}\sqrt{2}$ или $7M_0$.

Височината на полуцилиндричните сводове над страничните кораби е 0,618 – големият отрязък от разделената в средно и крайно отношение M^1 или $3{,}5M_0$.

Прозоречните отвори на централния кораб се извисят на разстояние $2M^1$ от земята, а апсидата е на 3,5m или $5{,}5M_0$ от нея. Половината от M^1 – определя нивото на прозорците в крайните кораби, т.е. $M^1{:}\frac{M^1}{2}$ или $2{,}5M_0$

IV. БАЗИЛИКИ В ОКОЛНОСТИТЕ НА СТОЛИЧНИТЕ ЦЕНТРОВЕ

1.ЧЕРКВА ПРИ с. РАВНА

При оразмеряването се тръгва от един основен размер – ширината на наоса,която се приема за $M_1 = 1{,}000$ (Фиг.17а).След геометричното построение на пропорциите се оказва,че отношението между главния и страничните кораби е спрямо" златното сечение"[107] ,т.е. М : м = 1,000 : 0,618.Геометричното построение е представено на (Фиг.17а).

Отношението между ширината на средния и страничните кораби е М : м = 0,4472 : 0,2764, а това на ширината към дължината – $M^1 : M_0 = 1{,}000 : 1{,}618 = 1 : (\sqrt{5} + 1) / 2$,т.е.отново златното сечение.Отношението между ширината и дължината до олтарната преграда е във "функция" на златното сечение,т.е. 1,000 : 1,118 = f : F = 1 : √5.

Всички останали елементи са определени,чрез последователното нанасяне на производните от геометричното построение на златното сечение (Фиг.17б),(Фиг.17в).Сравнителното представяне на изчислените и измерените графично от плана стойности дава следното:

Таблица XXXIII

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща вътрешна ширина	9,05	M^1	9,05	-
2	Ширина на средния кораб	4,00	M	4,04	0,04
3	Ширина на страничните кораби (с опорите)	2,50	m	2,50	-
4	Дължина	15,00	M^0	14,64	0,36

Незначителните разлики между изчислени и измерени върху плана стойности доказват приложението на пропорцията на златното сечение.Останалите размери могат да се изчислят с помощта на пропорционалния мащаб,т.е.

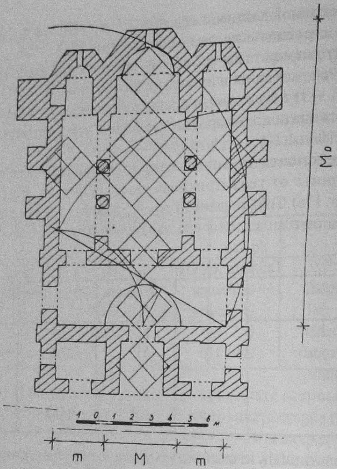
$M^0 = 1{,}000$
$M^1 = 9{,}05м$
$M^2 = 0{,}382.M^1 = 3{,}45м$ (дълбочина на централната апсида)
$M^3 = 0{,}236.M^1 = 2{,}13м$ (дълбочина на предолтарното пространство)
$M^4 = 0{,}146.M^1 = 1{,}32м$ (ширина на страничните пространства)
$M^5 = 0{,}090.M^1 = 0{,}81м$ (дълбочина на страничните ниши в парабемите)

Освен геометрични в плана се откриват и аритметични зависимости, т.е.отношението между ширината и дължината е 2 : 3; на това между средния и страничните кораби – 2 : 1 и т.н.

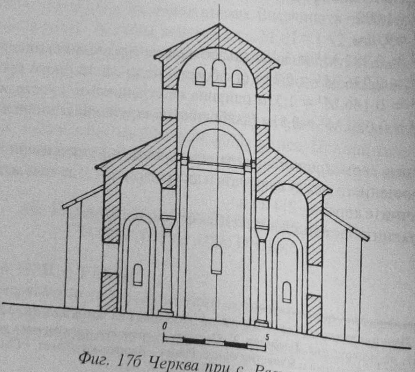
Сравнителното представяне дава следната картина:

---

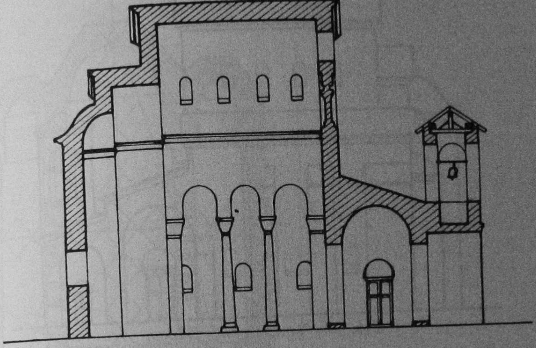
[107] При предложеното от Т. Теофилов изследване на паметника се достига до подобен резултат, но по друг път. **Теофилов, Т.** Стилови особености и графическа реконструкция на средновековна базилика и манастир при с. Равна - Варненска област. - ГМСБ, XX, 1994, с. 175.



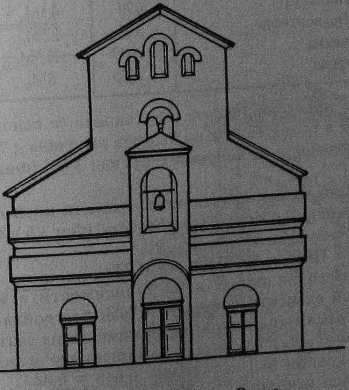
Фиг. 17а Черква при с. Равна (план на основите по Георгиев)



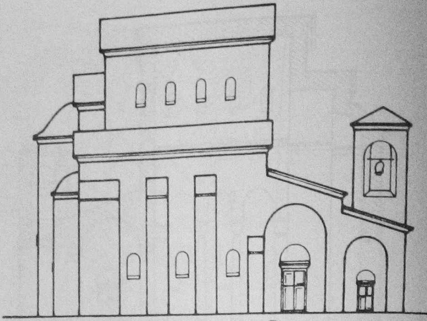
Фиг. 17б Черква при с. Равна (напречен разрез)



Фиг. 17в Черква при с. Равна (надлъжен разрез)



Фиг. 17г Черква при с. Равна (фасада-запад)



Фиг. 17д Черква при с. Равна (фасада-север)

Таблица XXXIV

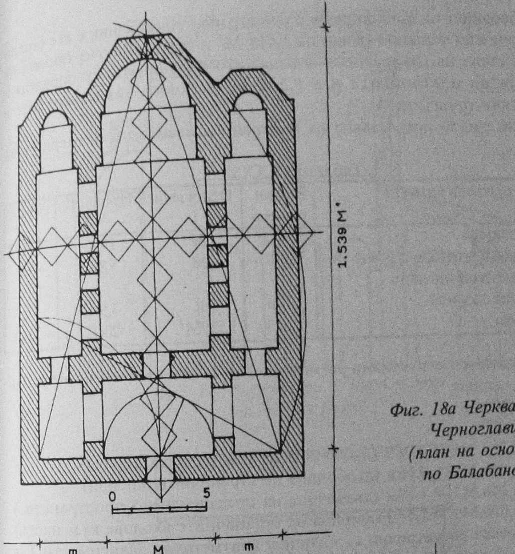
№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	9,05	$6M_0$	9,05	-
2	Дължина на наоса	6,70	$4{,}5M_0$	6,75	0,05
3	Дължина на притвора	3,00	$2{,}5M_0$	3.00	-
4	Обща дължина	18.20	$12{,}5M_0$	18.00	0,20
5	Обща ширина	12.05	$8M_0$	12.00	0,05

Обемно – пространствената възстановка се основава на зависимостите открити в плана.Така напр.пълната височина е M^0 или 4,5 M_0;височината на колоните е $\frac{M^1}{2}$ или 3 M^0 (Фиг.17б), (Фиг.17в).

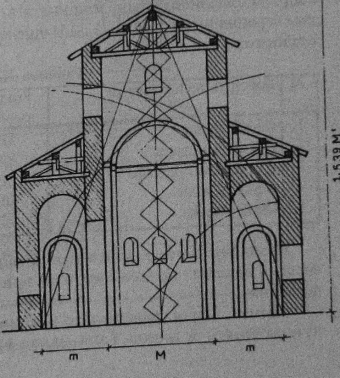
Разпределението на конструктивните елементи по фасадните плоскости също е съобразено с плановите особености (Фиг.17г),(Фиг.17д).

2.ЧЕРКВА ПРИ с. ЧЕРНОГЛАВЦИ

Проучването на плана и на зависимостите между отделните конструктивни елементи показа,че и тази постройка е композирана и изпълнена спрямо геометричните зависимости на златното сечение при $M^1 = 1{,}000$ (Фиг.18а).Така напр.отношението между централния и страничните кораби $M : m = 1{,}000 : 0{,}618 = 0{,}4472 : 0{,}2764$,а това на ширината към дължината е $M^1 : M^0 = 1{,}000 : 1{,}618 = 1 : \frac{(\sqrt{5}+1)}{2}$ (Фиг.18б).



Фиг. 18а Черква при с. Черноглавци (план на основите по Балабанов)



Фиг. 18б Черква при с. Черноглавци (напречен разрез)

Производният на пропорцията равностранен триъгълник е със страни в отношение към основата равни на 1,618 M^1 и съвпада с очертанията на външната стена на централната апсида,като височината му определя и дължината на постройката и е 1,539 M^1 (спрямо зависимостите в правоъгълния триъгълник).

Сравнителното представяне на измерени и изчислени размери става следното:

Таблица XXXV

№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	13,00	M^1	13,00	-
2	Ширина на централния кораб	5,80	M	5,81	0,01
3	Ширина на страничните кораби (с опорите)	3,60	m	3,59	-
4	Дължина	20,30	$1{,}539M^1$	20,00	0,30

Останалите конструктивни размери могат да се намерят чрез пропорционалния мащаб:

$M^0 = 1{,}000$
$M^1 = 13{,}00$м
$M^2 = 0{,}382.M1 = 4{,}96$м (дълбочина на централната апсида)
$M^3 = 0{,}236.M1 = 3{,}06$м (дълбочина на страничните апсиди)
$M^4 = 0{,}146.M1 = 1{,}89$м (дълбочина на предапсидното пространство)
$M^5 = 0{,}090.M1 = 1{,}17$м (ширина на страничните входове към наоса).

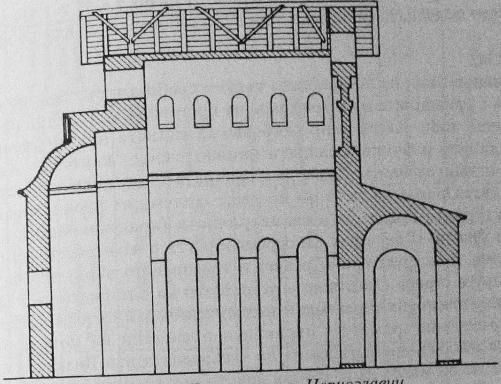
И тук освен геометрични са налице и аритметични зависимости.Така напр. отношѐнието между ширината и дължината е 4 : 5,това на средния към страничните кораби – 3 : 2.Изчисленията по модулната система дават следното:

Таблица XXXVI

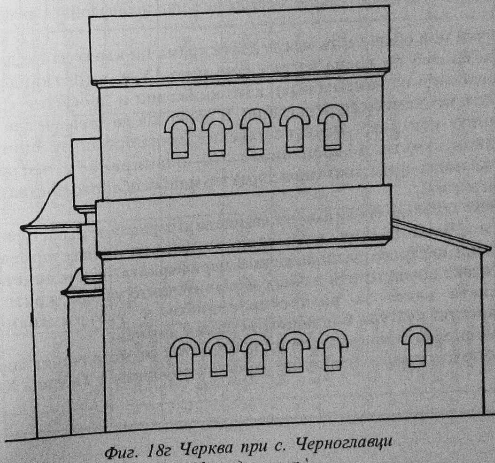
№	Конструктивни елементи	Реални размери	Отношение	Изчислено	Разлика
1	Обща ширина	13,00	$7M_0$	13,00	-
2	Дължина на наоса	8,70	$4{,}75M_0$	8,78	0,08
3	Дължина на притвора	3,60	$2M_0$	3,70	0,10
4	Обща дължина	20,30	$11M_0$	20,35	0,05
5	Обща ширина	15,00	$8M_0$	14.80	0,20

Незначителните разлики при сравнителното представяне и по двете системи доказват приложението им при проектирането и изграждането на паметника.

Обемно – пространственото решение се основава на зависимостите и отношенията в плана.Така напр. височината на храма съвпада с



Фиг. 18в Черква при с. Черноглавци (надлъжен разрез)



Фиг. 18г Черква при с. Черноглавци (фасада-север)

височината в равнобедрения триъгълник от плана,т.е. $H = 1,539\ M^1$ или $10\ M_0$ (по модулната система),а тази на стълбовете е $\frac{M^1}{2}$ или $3,5\ M_0$ и т.н. (Фиг.18в).

Външният вид на постройката също е съобразен със зависимостите в плана и с принципите на изграждане на постройки от този тип (Фиг.18г).

Всичко това съвсем ясно откроява сходствата при проектирането, изграждането и функционалната принадлежност както на отделните конструктивни елементи, така и на цялостната композиционна постановка на сградите.Оразмеряването им по двете системи на пропорциониране в архитектурната практика – геометричната (ирационална) и аритметичната (числова) доказват едновременността в изготвянето на проектната схема, конструктивният разчет и трасирането върху терена.

От друга страна еднотипното устройство на олтарната част на двете постройки е точен ориентир за вида и предназначението й,което ги определя като многопрестолни храмове с параклиси посветени на повече от един светец.За някаква друга,различна от утвърдената във Византия култова практика не би могло да се говори,защото във времето след 870г.,когато се утвърждава принадлежността на страната ни към Великата църква – литургичната реформа във Византия е вече завършена и променената обредност започва много бързо да се налага над периферията включително и у нас.

Всички тези общи черти между двата храма ни карат да предполагаме тяхното близко по време изграждане през IX-X в.(потвърдено и от изследователите на паметниците) ,като книжовни и просветни средища,а вероятно и като княжески резиденции. В подкрепа на това е и близкото до столичните центрове местоположение,многобройните епиграфски паметници, както и прецизното им планиране и изграждане, потвърждаващо представителния характер и по-особеното предназначение на комплексите.

Всичко казано до тук ни дава основание да възприемаме манастирите при с. Равна и с.Черноглавци, като едни от най-значимите просветни и религиозни центрове разположени в периферията на столицата. Това потвърждава внушителния размах и значителните усилия, които полага княжеската власт за разпространението и утвърждаването на християнската култура в новопокръстената държава.

Сравнителното представяне на резултатите от метричният анализ на базиликите от Първото българско царство е обобщено в Таблица XXXVII.

Таблица XXXVII

№	Паметник	Ширина на наоса M^1	Ширина на средния кораб M, F	Ширина на страничните кораби m. f + зида	Вътрешна дължина на M^6	Отношение на средния кораб към страничните		Отношение на ширината към дължината		Отношение на ширината към височината		Оразмеряване по стофутовата стъпка	Основна оразмерителна единица
						геометрично M7m F:f	аритметично	геометрично M^1:M^2	аритметично	геометрично M^1:H	аритметично		
1	Голямата базилика в Плиска	27,50	14,40	6,55	244,00	1,000:1,118	2:1	1,000:1,118	1:2	1,000:1,539	2:3	римска стъпка	29,5
2	Базилика "Св. Ахил" в Преспанското езеро	21,40	9,50	5,95	34,50	1,000:1,618	5:3	1,000:1,618	1:2	1,000:1,618	3:4	византийска стъпка	31,2
3	Базилика "Св. София" в Охрид	15,00	6,40	4,30	25,00	1,000:1,618	4:3	1,000:1,618	3:5	1,000:1,618	6:5	византийска стъпка	31,2
4	Базилика в м. Черешето в Преслав	10,20	4,60	2,80	23,00	1,000:1,618	3:2	1,000:1,118	1:2	1,000:1,118	3:4	римска стъпка	29,5
5	Дворцова базилика в Преслав	13,20	7,00	3,00	22,00	1,000:1,118	2:1	1,000:1,118	2:2	1,000:1,618	3:4	византийска стъпка	31,2
6	Базилика в м. Гебе Клисе в Преслав	15,00	6,60	4,20	24,20	1,000:1,618	2:1	1,000:1,118	2:3	1,000:1,618	3:4	римска стъпка	29,5
7	Базилика в м. Сакалова могила в Преслав	16,70	7,20	4,75	27,80	1,000:1,618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1,618	3:4	римска стъпка	29,5

Таблица XXXVII

№	Паметник	Ширина на наоса M^1	Ширина на средния кораб M, F	Ширина на страничните кораби m, f + зида	Вътрешна дължина на M^0	Отношение на средния кораб към страничните		Отношение на ширината към дължината		Отношение на ширината към височината		Оразмеряване по стофутовата стъпка	Основна оразмерителна единица
						геометрично M7m F:f	аритметично	геометрично M^1:M^2	аритметично	геометрично M^1:H	аритметично		
1	Голямата базилика в Плиска	27,50	14,40	6,55	244,00	1,000:1,118	2:1	1,000:1,118	1:2	1,000:1,539	2:3	римска стъпка	29,5
2	Базилика "Св. Ахил" в Преспанското езеро	21,40	9,50	5,95	34,50	1,000:1,618	5:3	1,000:1,618	1:2	1,000:1,618	3:4	византийска стъпка	31,2
3	Базилика "Св. София" в Охрид	15,00	6,40	4,30	25,00	1,000:1,618	4:3	1,000:1,618	3:5	1,000:1,618	6:5	византийска стъпка	31,2
4	Базилика в м. Черешето в Преслав	10,20	4,60	2,80	23,00	1,000:1,618	3:2	1,000:1,118	1:2	1,000:1,118	3:4	римска стъпка	29,5
5	Дворцова базилика в Преслав	13,20	7,00	3,00	22,00	1,000:1,118	2:1	1,000:1,118	2:2	1,000:1,618	3:4	византийска стъпка	31,2
6	Базилика в м. Гебе Клисе в Преслав	15,00	6,60	4,20	24,20	1,000:1,618	2:1	1,000:1,118	2:3	1,000:1,618	3:4	римска стъпка	29,5
7	Базилика в м. Сакалова могила в Преслав	16,70	7,20	4,75	27,80	1,000:1,618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1,618	3:4	римска стъпка	29,5

8	Базилика в м. Стамбол Йолу в Преслав	17,60	8,00	4,80	28,40	1,000:1.618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1.618	3:4	римска стъпка	29,5
9	Типова базилика в Плиска	11,00	5,00	3,00	17,80	1,000:0,618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1,118	3:4	византийска стъпка	31,2
10	Базилика № 36 в Плиска	6,00	2,40	1,80	9,70	1,000:0,618	2:1	2√2-1	2:3	1:√2	3:4	византийска стъпка	31,2
11	Болярска черква в Плиска	6,00	2,70	1,65	9,80	1,000:0,618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1,539	3:4	византийска стъпка	31,2
12	Базилика № 5 в Плиска	5,00	2,00	1,50	8,00	1,000:0,618	2:1	1:2√2-1	2:3	1:√2	1:2	византийска стъпка	31,2
13	Базилика № 8 в Плиска	5,40	2,20	1,60	9,00	1,000:0,618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1,539	3:4	византийска стъпка	31,2
14	Базилика № 13 в Плиска	9,30	4,30	2,50	15,10	1,000:0,618	5:2	1:√2	3:4	1,000:1,539	3:4	гръцка стъпка	30,8
15	Базилика № 29 в Плиска	5,00	2,30	1,35	8,00	1,000:0,618	5:2	1:√2	2:3	1:√2	3:4	гръцка стъпка	30,8
16	Базилика № 4 в Преслав	5,40	2,20	1,60	8,80	1,000:0,618	2:1	1:√2	3:4	1:√2	1:1	гръцка стъпка	30,8
17	Базилика при с. Равна	9,05	4,00	2,50	15,00	1,000:0,618	2:1	1,000:1,618	2:3	1,000:1,539	2:3	византийска стъпка	31,2
18	Базилика при с. Черноглавци	13,00	5,80	3,60	20,30	1,000:0,618	3:2	1,000:1,618	4:5	1,000:1,539	3:4	византийска стъпка	31,2

* * *

От направеното проучване на метричните зависимости и пропорционални отношения в плановете на базиликите от времето на Първото българско царство се оказа, че те са проектирани и построени и по двете системи на пропорциониране в архитектурната теория и практика – геометричната (ирационална) и аритметичната (числова).

Основна геометрична пропорция се явява тази на златното сечение и производните му, а не са малко и случаите, когато едновременно с нея приложение намира и динамичната система от правоъгълници (базиликите № 36, № 5, № 13 и № 29 в Плиска и № 4 в Преслав).

Аритметичната (модулна) система се проявява чрез простите числови отношения между конструктивните елементи. От обобщаващата резултатите Таблица XXXIII е очевидно например, че най-често срещаното отношение на ширината на централния към страничните кораби е 2:1, на ширината към дължината е 2:3, а на ширината към реконструираната височина – 3:4.

Отклоненията от тези стойности се дължат на специфични планови характеристики или вторични преустройства, които липсват при останалите паметници. Така например отношенията в плана на базиликата “Св. Ахил” в Преспанското езеро се отличават от тези при другите постройки, но и планът на черквата е единствен по рода си и се доближава до този на елинистичните базилики с тази особеност, че страничните отделения на олтара (пастофориите) завършват във височина с малки куполи.

Резултатите от анализа на базиликата “Св. София” в Охрид също се различават, но тук има най-малко три строителни периода и все още неизяснен план (с купол или без купол), а обемът, обединен днес под един общ двускатен покрив едва ли е сходен с този от IX – X в., когато се предполага, че е издигната първата постройка.

Останалите три базилики, които правят изключение от общите резултати са № 13, № 29 в Плиска и № 4 в Преслав, при които освен различните модулни отношения има и изключения, както се отбеляза спрямо геометричната система. Прави впечатление обаче и характерните планови особености на постройките, които ги отличават от останалите, и това е единствената изявена извън обема полукръгла апсида, а при базилика № 29 и липсата на притвор.

Като прибавим към това, че тези три постройки са единствените, чийто размери съответстват на гръцката стъпка на оразмеряване (30,8 см) по стофутовата мярка представата ни е още по-пълна.

Почти всички постройки са оразмерени спрямо византийската стъпка (31,2 см) и само няколко паметника съответстват на римската стъпка (29,5 см) – Голямата базилика в Плиска и базиликите в м. Гебе Клисе, Сакалова могила и Стамбол Йолу в Преслав. И това не е случайно, като се имат в предвид специфичните планови черти на постройките, които могат да се свържат с определен етап от покръстването през IX в. у нас. В плана на Голямата базилика в Плиска например освен традиционните за ранновизантийската базилика елементи се наблюдават и някои особености като наличието на пропилей пред атриума, устройството на олтарната част и едноставният, сравнително затворен притвор, които са характерни за западното църковно строителство[108]. Тези данни, както и наблюденията около разрушаването на мартириума и залагането на основите на базиликата върху неговите останки сочат категорично, че началото на нейното изграждане следва да се отнася непосредствено след 866 г.по време на латинската мисия в България (866 г. – 870 г)[109] . Едва ли Голямата базилика е единствената изградена от папските пратеници сграда. В това време са издигнати и повечето от базиликалните постройки в столицата.

Общоприето мнение е, че съществуващото още в предстоличния период на Преслав селище е второ по значение в политически и културен аспект след Плиска[110]. С важното положение на Преслав в раннохристиянския период в България са свързани и построените базилики, които са и най-старите култови сгради тук. Масивните неразчленени стени, трите полукръгли апсиди, квадровият градеж и внушителните размери, както и идивидуалните им особености – галериите над западната част на главния кораб (една конструкция недопустима за класическата елинистична базилика) и строгата монументалност напомнят за големите засводени базилики на западната романска архитектура.

Ако се спрем и на Дворцовата черква с нейната специфична система от контрафорси, която не се среща по това време в съседна Византия, а единственото сходство е с базиликите от Далмация и Адриатическото крайбрежие[111] ще се ориентираме и във времето на тяхното изграждане – именно в периода 866 – 870 г., когато в страната пристигат и папските мисионери. Потвърждение за това намираме и в латинския надпис от черквата в м. Гебе Клисе, свързан с нейното освещаване. Според него “по времето на понтификата на блаженопаметния папа Николай I в десетата година, в името на всемогъщия Бог, се освещава тази църква в присъствие на княза на българите Борис с целия негов клир и народ”[112]. Като се има в предвид, че освещаването е станало в десетата година от понтификата

---

[108] Смядовски, 1982, 13-27; Георгиев, 1987, 63-75; 1985, 54-61

[109] Георгиев, 1993^1, 22-32; 1993^2, с.125

[110] Според наследеното схващане столицата е там, където са ханът и дворът и войската му, което дава отражение върху уподобяването на отделни селища в архитектурно отношение на столицата. Артамонов, 1962, с.398; Станилов, 1984, 101-102

[111] Овчаров. Д, Овчаров. Н., Аладжов, 1991, 19-21

[112] Петров, Гюзелев, 1978, с.170

на папа Николай I, която е в периода 858 – 867 г. се оказва, че църквата е завършена през 868 г., а времето от 866 до 868 г. е напълно достатъчно, за да бъде построена една такава черква.

За всички останали храмове от този тип нямаме конкретни данни за точното време на тяхното изграждане, но е сигурно, че то е извършено в първите десетилетия след покръстването, когато “по цялата българска земя са създадени църкви”[113]. Логично е да се предположи, че в периода са строени предимно базилики, което показва и археологическата карта на Първата столица (Обр. 1). По-късно базиликалният тип отстъпва на утвърдения и специфичен за това време във византийската столица – кръстокуполен план, който е пренесен във вид на готова схема и доразвит на местна почва. Широкото му разпространение е резултат от развитието и на монашеската практика[114], когато строителството на малки, интимни храмови композиции се утвърждава като основен архитектурен тип, отговарящ и на развитието на византийската литургична интерпретация[115].

Самите процесии, които отразяват това са сведени до ритуални появявания на свещенослужителите от преградата на иконостаса, тълкувани като епифании (Богоявления) на Христа. Линейният план на ранновизантийската базилика, фокусиращ вниманието към апсидата – мястото на епископа и олтара пред него е изместен от централният план и централното осветление, фокусиращо вниманието към вратата на светилището и пространството пред него – мястото на литургичното действие[116].

Реорганизацията е направена предвид на изискването да се ограничи движението в чинопоследователната практика, при което архитектът освободен от необходимостта да планира структурата на светилището предвид на серия от процесии обръща вниманието си към проблемите на формалната геометрия на симетричната композиция като интимността и проницателността се превръщат в основни стилистични концепции. Издигнатите близо 30 кръстокуполни постройки във Втората българска столица доказват това[117].

Истинският облик на Преслав до голяма степен се определя от мястото и ролята на култовата архитектура в образа на новия архитектурен тип възприет заедно с променената религиозна система. Проучването на метричните закономерности в плановете на базиликалния тип храмови постройки определя съразмерността и хармонията като най-важни композиционни характеристики, определящи формата и образа на архитектурното съоръжение.

---

[114] Krautheimer, 1965, p. 362

[115] Taft, 1978, 1980-1981, 45-47; Мирковиђ, 1965; Schmemann, 1963, 210-216

[116] Mathew, 1982, p.126

[117] Дончева, 1997, 132-140;1999^1, 101-108; 1999^2, 85-91; 2000^1, 92-105; 2000^2, 114-124; 2001^1, 94-106; 2001^2, 144-151

Единството от методи при определянето на всички съотношения, при уточнението на конструктивните параметри и при разбивката на терена ни дава основание да говорим за едновременност в процесите на строителство, архитектурно проектиране и конструктивен разчет. Техническите знания нужни за това се основават на класическата геометрия и аритметика, което се доказва от паралелното приложение на двете съществуващи в архитектурата оразмерителни системи – ирационалната (геометрична) и модулната (числова).

Математиката (геометрия и аритметика) е в ролята на архитектурна азбука или грамота, която не може да бъде пренебрегната от средновековния строител, т.е. композиционната форма е подчинена на строго определени закономерности от статиката и конструирането.

Проектирането и разбивката на плана в натура се осъществява след отчитане на пропорционалните съотношения между отделните елементи, като основната мярка е ширината на наоса и се представя от координатната система на плана.

Трасирането може да се осъществи както графично, така и аритметично. За геометричния начин се използва въже с две колчета или пергел, а аритметичният способ се основава на предварително избран размер, с помощта на който се определят числово параметрите на цялата постройка. Така конструктивният размер е независим от пропорционалното разпределение, но на терена се трасира и с двата размера.

От зависимостите в плана се определят и вертикалните членения, като връзката им дава възможност да се съгласува пространственото построение на храма.

Най-често височината съвпада с множителя $M^0 = 1,618$ на възходящата редица на златното сечение, т.е. $M^1:M^0 = 1,000:1,618$ или с височината на равнобедрения триъгълник производен от това отношение, т.е. $M^1:1,539M^1$.

В някои от случаите височината е определена по "функцията" на златното сечение $f:F = 1,000:1,118$ (Голямата базилика в Плиска, Дворцовата черква в Преслав, Типовата базилика в Плиска). Не са малко и примерите, в които обемът е следствие от геометричните производни на квадрата и диагоналът му, т.е. $1:\sqrt{2}$ (базиликите № 5, № 29 и № 36 в Плиска и № 4 в м. Бял бряг в Преслав).

В процеса на проектиране не е задължително да се уточни абсолютно всеки размер на бъдещата постройка, а само "габаритните" стойности. Останалите конструктивни елементи са производни от основните величини както е в случая най-често на големия и малкия отрязък на разделената в средно и крайно отношение ширина на наоса.

Особеност при построението е едновременното определяне на пропорциите в плана и разреза, с което се достига до свързване по трите

координатни оси.

Методите на пропорциониране са основа на хармонията между отделните елементи на дадено архитектурно съоръжение, а отношенията пронизват всички елементи на цялото, независимо от многообразието в измерителните системи. Ето защо съдържанието на понятието "пропорционалност" Витрувий определя като "съответствие между размерите на един условен отрязък от общото"[118], самото съответствие нарича съразмерност (symmetria), а моделът (παρδιγμα) дава възможност да се оразмерят всички членове на цялото (ευριτμια) .

---

[118] Витрувий, 1936, кн. III, с.95

ГЛАВА ТРЕТА
ПРОПОРЦИОНАЛНИ СИСТЕМИ В КУЛТОВАТА АРХИТЕКТУРА НА ПЪРВОТО БЪЛГАРСКО ЦАРСТВО

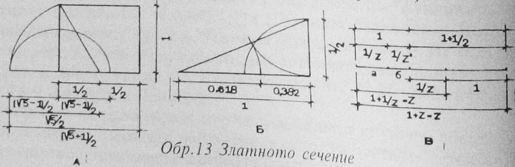
Резултатите от проучването на метричните зависимости и пропорционални отношения при базиликалния архитектурен тип ни дават основание да направим някои обобщения и изводи относно принципите на композиране на проектните схеми на култовите сгради в периода на Първото българско царство.

В основата на геометричната хармонизация на архитектурно-пространствените форми лежат пропорционалните отношения на златното сечение и неговите производни (Обр. 13).

Началото на анализа на архитектурните съоръжения по златното сечение полага А. Цейзинг[119], който в своите съчинения формулира няколко положения, получили широко разпространение и възприети от много автори. Първото му положение, което утвърждава е, че златното сечение господства в природата, което доказва с ред примери от растителния и животинския свят; с второто положение утвърждава господството му в архитектурата, а с третото – обяснява господството му в архитектурата с това в природата.

По-късно Жолтовски разработва основните положения на А. Цейзинг и намира "функцията" на златното сечение[120], която се приближава до квадрата и се отличава от него по построението с пропорционални числа.

Многобройните примери в култовата ни архитектура представени тук доказват на практика комбинирането на тези две основни отношения: на златното сечение и на отношението наречено "функция". От обозначенията върху графично представените тригонометрични функции на златното сечение се извеждат някои зависимости, които намират приложение при оразмеряването на базиликалния тип храмове (Обр. 13а-в).



Обр.13 Златното сечение

---

[119] Zeising, 1854, 1855

[120] За да получи малкия отрязък от функцията – 0,472 Жолтовски взема в низходящ ред третия порядък от реда на златното сечение, който от единица е 0,236 и го удвоява. След изваждане от единицата на удвоеното 0,236 се получава - 0,528 – големия отрязък от функцията.

От (Обр. 13 в) имаме $\frac{a+b}{a} = \frac{b}{a}$ или $1+\frac{b}{a} = \frac{a}{b}$

Ако се обозначи отношението $\frac{a}{b}$ с Z, то получаваме $1+\frac{1}{F} = Z$ или

$Z^2 - Z - 1 = 0$; положителният корен на това уравнение дава търсеното

отношение: $Z = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1,618034 \approx 1,618$, а обратното отношение

$\frac{1}{Z} = \frac{2}{\sqrt{5}+1} = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0,618.$

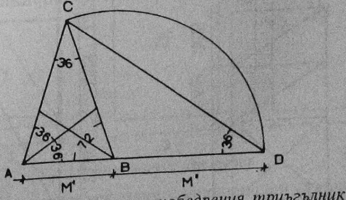
Ако обозначим отрязъка с буква с, имаме $a = c\, 2(\sqrt{5}-1)$.

При нужда от многократно деление в златно сечение, както в много от анализираните паметници прилагаме ситуацията, представена на (Обр. 13в). От подобието на триъгълниците следва, че всеки от отрязъците (с пунктир) се разделя в отношение подобно на основния отрязък (с плътна линия).

Освен двете основни схеми на пропорциите първата основана на златното сечение $m:M = 1:1,618 = 1:\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ и втората – на "функцията"

$f: F = 1:1,118 = 1:\frac{\sqrt{5}}{2}$ при оразмеряването на базиликалния архитектурен

тип участва и равнобедреният триъгълник с ъгъл при върха 36^0 (Обр.14). Ако построим ъглъполовящата на < A в Δ ABC, то AC–AD = BD. Според свойствата на ъглополовящата AB:AC = BD:DC или BC:BD = BD:DC, т.е. т.D разделя BC в златно сечение. В този случай AB:AC = Z, т.е. бедрото и основата са в златно отношение. От построенията върху плановете на анализираните постройки е ясно, че AB:AC = 1:1,618 (Обр. 14).



Обр.14 Отношения в равнобедрения триъгълник

Останалите конструктивни елементи се определят с помощта на пропорционалния мащаб[121] в златното сечение, за който стана вече дума. Постигнатите резултати при геометричното изследване са приблизително точни поради неточността на самия мащаб и поради грешки при графичните отчитания. Затова се прави проверка по аритметичен път, която е представена за всеки един паметник.

---

[121] Грим, 1935, 9-23; Попов, 1955, 52-68

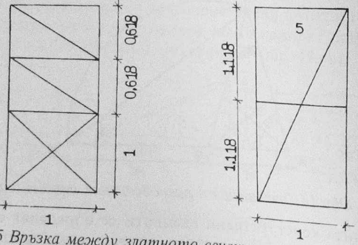
За целта основният размер M^1 – в случая ширината на наоса се умножава със съответното на установения член от пропорционалния мащаб число, след което се прави сравнение с действителните мерки на изследвания обект.

Производните числа от редицата с множител - 0,618, при $M^1 = 1,000$ са:

$M^2 = 0,618$
$M^3 = 0,382$
$M^4 = 0,236$
$M^5 = 0,146$
$M^6 = 0,090$ и т.н., а с множител – 1,618 при $M^1 = 1,000$ са:
$M^2 = 1,618$
$M^3 = 2,618$
$M^4 = 4,234$
$M^5 = 6,854$
$M^6 = 11,090$ и т.н.

Ако този ред се изрази в цели числа, то се получава нов ред, открит от италианския математик през XIII в. – Фибоначи: 3; 5; 8; 13; 21; 34; 55, където всеки член от реда е равен на сумата от двата предходни. Отношението на съседните членове се приближава до златното сечение: 3/5 = 0,6; 5/8 = 0,625; 8/13 = 0,615.

На практика златното сечение се свързва с правоъгълника √5, определен от Г. Хембидж[122], заедно с квадрата като типични примери на динамични фигури построени с диагоналите им. От повторението на подобните правоъгълници се получават пропорциите на плана и на фасадите.



Обр.15 Връзка между златното сечение и отношенията в "динамичните" правоъгълници

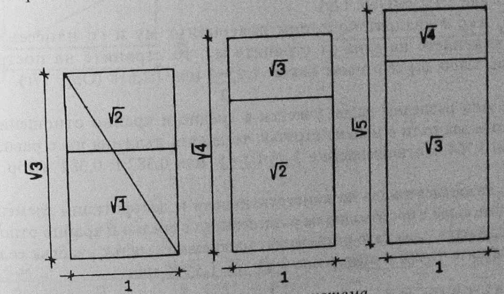
Приложение при анализа на базиликалните постройки у нас намира и второто достижение на Г. Хембидж проявяващо се при вътрешното разчленяване на правоъгълника √5. Оказва се, че той съдържа квадрат и два еднакви правоъгълника в златно сечение.

Дългата страна на правоъгълника √5 е диагонал на два квадрата или представлява хипотенуза на правоъгълен триъгълник с катети 1 и 2, т.е. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. За да се получи златно сечение от хипотенузата, която е равна на √5, отнемаме единица[123] (Фиг. 15а-б):

В друг случай при разделяне на правоъгълника √5 наполовина се получават фигури близки до квадрата, чийто страни са в отношение на "функцията" на златното сечение 1:1,118.

При пропорционалния анализ на плановите схеми се оказа, че се прилагат и производни на "динамическата система" зависимости - √2, √3, √4, √5 т.е.

√2 е средно геометрична между 1 и 2, т.е. 1/√2 = √2/2
√3 е средно геометрична между 1 и 3, т.е. 1/√3 = √3/3
√4 е средно геометрична между 1 и 4, т.е. 1/√4 = √4/4
√5 е средно геометрична между 1 и 5, т.е. 1/√5 = √5/5 (Обр. 16)



Обр.16 Динамична система

Тази система от правоъгълници с ирационални отношения между страните предполага разнообразните възможности за образуване и съчетаване на геометрически подобните фигури, чието единство се основава на пропорционалните връзки между тях.

С помощта на тези свойства използването на "системата от правоъгълници" създава условия за привеждане на частите на съоръженията към необходимата пропорционална съгласуваност нагледно изразена в геометрическото подобие на тела, отрязъци и фигури, открити и изследвани при направения тук пропорционален анализ на базиликите в Първото българско царство.

---

[122] Хембидж, 1936. Ако се разчлени чрез полуокръжност на 1 (страната на квадрата) и 1,236, то (√5).1,236 = 0,618.

[123] На практика, ако късата страна на правоъгълника √5 е равна на 1, то дългата страна е равна на 2,236.

При прилагането на свойствата на системата се достига до правоъгълници и до деление на даден отрязък в средно и крайно отношение. Още Евклид в своите “Начала”[124] говори, че “и правата се дели в крайно и средно отношение, ако цялата се отнася към големия отрязък така, както големия отрязък към малкия” (Обр. 17а).

При пропорционирането на базиликите у нас в изследвания период приложение намират само някои от многобройните построения на това отношение, а те са:

1. Ако разделим дадена линия в средно и крайно отношение и в крайната точка издигнем перпендикуляр с нанесен върху него по-голям участък, то страните на получения правоъгълник са в отношение $1:\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ или 1:0,618 (Обр. 17б).

2. Ако разделим даден участък в средно и крайно отношение и удвоеният голям отрязък нанесем върху издигнатият перпендикуляр от крайната точка, то страните на получения правоъгълник ще са в отношение $1:\sqrt{5}-1$ или 1:1,236 (Обр. 17в).

3. Ако в квадрат построим диагоналът му и го нанесем върху продължението на една от страните му, то страните на построения правоъгълник ще се отнасят както $1:\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ или 1:1,618 (Обр. 17г).

4. Ако разделим даден участък в средно и крайно отношение и го удължим два пъти с малкия отрязък, то цялата дължина ще е равна на $4-\sqrt{5}$ или 1,764, а отношението е $\frac{3-\sqrt{5}}{2}:1:\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ или 0,382:1: 0,382 (Обр. 17д).

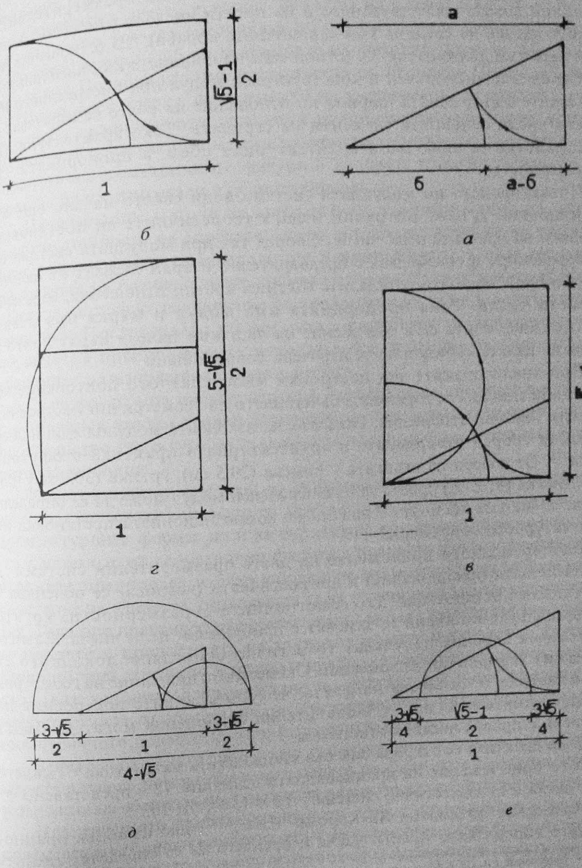
5. Разпределението на конструктивните и декоративни елементи по фасадите също е производно на разделението в средно и крайно отношение на дължината, след като разделеният наполовина малък участък се нанася от крайните точки в отношение $\frac{3-\sqrt{5}}{4}:\frac{\sqrt{5}-1}{2}:\frac{3-\sqrt{5}}{4}$ или 0,191:0,618:0,191 (Обр. 17е).

От приведените примери на геометрично построение, които са приложени при пропорционалното оразмеряване на базиликалните планове се оказва, че основните мерки са последователно приравнени към страната на квадрата, неговият диагонал √2 и производният от тях ред: √3, √4, √5.

Единната геометрична пропорционална система, на която се подчинява хармоничната организация на архитектурната композиция не изчерпва

---

[124] Евклид, 1948



Обр. 17 Геометрично построение на златното сечение

многообразието от съразмерности. Анализът на оразмерителните принципи доказа съществуването и на прости числови отношения като 2:1 (отношение на средния към страничните кораби); 2:3 (отношение на ширината към дължината); 3:4 (отношение на ширината към височината).

Основен планировъчен и конструктивен модул при построението на базиликите е вътрешната ширина по отношение на която се изразяват с прости числа основните елементи на сградата. Така архитектурното пространство се включва в архитектурния обем, а пропорцията - в съразмерността.

Проектирането по модулната система води своето начало още от Античността, когато Витрувий излага теоретичните си постановки основани на простите цели числа. Според тях при модулната система се пропорционира и оразмерява с предварително избран елемент от цялото по отношение на който останалите части са кратни отношения, изразени с прости числа. Така пропорцията има модул и мярка във всяко произведение, които са в отношение на част към цяло и върху които е основана цялата съразмерност, наречена commodulatio[125].

При анализираните тук постройки многократното повторение на модулната единица се изразява в съчетанието на геометрични построения с прости числови отношения. Размерът на изходната модулна единица се определя според утвърдената в архитектурната практика стофутова мярка[126]. От избора на стъпката – римска (29,5 см), гръцка (30,8 см) или византийска (31,2 см) приета за оразмерителен модул може да се определи и цялата система, на която е подчинена композиционната постановка на архитектурното съоръжение.

Едновременното приложение на двете оразмерителни системи - геометричната (ирационална) и аритметичната (числова) се обяснява с модулната координация на геометричните съразмерности, когато ирационалните величини се заменят с приближени цели числа. Самите числови отношения получават теоретично осмисляне, доколкото са свързани с хармоничните пропорции. Съвместното прилагане на геометрия и аритметика се основава на факта, че геометричните построения на ирационалните величини с незначителни отклонения могат да бъдат заменени с прости числови отношения.

Тази практика се открива още във вавилонската математика[127], където точното приближение на ирационалната величина √2 е представено от цели числа в шестдесетична система - √2 = 1, 24, 51, 10.

Арабският математик Ал-Хорезми (IXв.)[128] също използва ирационалните корени като прости числа и предлага да се определят техните величини приблизително.

Откритата в древен ръкопис "формула на Сторналоко"[129] също има за цел да преобразува височината на равностранния триъгълник (√3) в цяло число делимо на 6, за да определи напречният разрез на Миланската катедрала. Подобна цел има и формулата на Леонардо Пизано (XIIв.)[130].

Прави впечатление, че стремежът на средновековния архитект е да се редуцират ирационалните стойности до приемливи цели числа, които да позволяват решение с помощта на просто умножение и деление. Така страните на геометричните фигури – квадрат, триъгълници и техните производни се измервали с цели стойности.

Използваните методи за аритметична трансформация на ирационалните стойности не определят стила, но оказват влияние на хармоничните връзки в цялата композиция и принципите на оразмеряване и построение на базиликалните храмове от времето на Първата българска държава не правят изключение от традиционния опит в архитектурната практика. Построението на формите е подчинено на въплъщението на образите, а пропорциите се използват преди всичко за определяне на границите на вътрешното пространство.

Главната цел на оразмерителния метод е да се обединят в една пропорционална връзка всички елементи, така че всяка композираща това пространство структура да е единна и подчинена на основната оразмерителна величина.

Конструктивните размери на съоръженията се уточняват с помощта на "практическата" геометрия, която служи не само за очертаване на архитектурните форми, но и за определяне на тяхната съразмерност.

Системите от геометрични фигури с ирационални отношения между страните предполага и разнообразните възможности за образуване и съчетание на единства, основаващи се на пропорционалните връзки между тях. Така при практическото оразмеряване наред с модулните зависимости се прилага и пропорцията на златното сечение и неговата "функция" изразени чрез делението в средно и крайно отношение. С тези свойства се създават условия за привеждане на частите на съоръженията към необходимата пропорционална съгласуваност, нагледно изразена в геометричното подобие на тела (отрязъци и фигури).

Всяка част се оразмерява с вече съществуваща и определянето на размерите в плана, предшества определянето на размерите в разреза, който е в основата на обемната постановка на даденото архитектурно съоръжение.

Практическото приложение на тази теория откриваме и в прецизно оразмерените планови композиции на анализираните тук храмове от IX – X в. в България, които са добра основа за една хармонична пространствена възстановка.

---

[125] Витрувий, кн. III, с.43

[126] Афанасьев, 1976, 141-146

[127] Нейгебауер, 1968, 83-90; Кликс, 1983, 227-229

[128] Булатов, 1978, с.44

[129] Panofsky, 1945, 61-66

[130] Tropfke, 1930, p.173

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексното разглеждане на философските и естетически възприятия на архитектите-енциклопедисти във времето и сравнителните анализи на построението на базиликалните форми в Първото българско царство доказват съществуването на познания и умения, тясно свързани с архитектурното проектиране и практическата реализация върху терена.

Полученото при анализа на паметниците потвърждение за приложението на двете оразмерителни системи в архитектурата – геометричната (ирационална) и аритметичната (модулна) изразяват древната система на мисле, в учението на Платон и Аристотел, според която пропорциите са основа на световния ред, а красотата на художественото произведение е в идеалната материална форма и стремежът води към нейното одушевяване.

Християнският храм представя Вселената – създадена от видими и невидими субстанции и в същото време символизира "образа и изображението "Божие", като предлага стройна концепция за света, обединяваща в единна система Бога, разума и материята. Така пространствената организация на базиликата започва да се възприема като наследствено-сакрална с определено съдържание и насоченост към евхаристийната жертва.

Едно от най-могъщите средства за възвисяване на вярващия от видимото към невидимото е особенния "мистически материализъм" на учението за пропорциите и тяхната геометрична структура основана върху хармоничните схеми на центъра, кръга, квадрата и кръста.

В архитектурата на храма идеята за хармония получава въплъщение във вид на строго разработена система от геометрически построения в плоскост и пространство. В основата му е композиционния принцип, който оказва влияние на технико-конструктивните решения, строят от образи и типологията на архитектурните форми като цяло.

Същността на метода за хармонизация в средновековната култова архитектура по българските земи е в привеждане на геометрическите и модулни отношения в съответствие с конструктивно-тектоническия и образен строй на произведението. Практически това се достига със средствата на елементарната геометрия и простите числови отношения.

От направеното проучване на метричните зависимости се оказа, че основна геометрична пропорция е тази на златното сечение M:m = 1,000:0,618 (Обр. 5-9) и неговата "функция" f:F = 1,000:1,118 (Обр. 11-12), а не са малко и случаите, когато едновременно с нея приложение намира и "динамичната" система от правоъгълници основана на квадрата и неговия диагонал (√2, √3, √4, √5) (Обр. 10).

Резултатите от изследването по модулната система показват най-често срещаните отношения - 2:1 (между ширините на централния и страничните кораби); 2:3 (между ширината и дължината) и 3:4 (между ширината и височината). Отклоненията от тези стойности се дължат на специфични планови особености или вторични преустройства.

При оразмеряването е използвана и производната на числовата система – стофутова мярка. Почти всички постройки са оразмерени спрямо византийската стъпка (31,2 см) и само основите на няколко паметника съответстват на гръцката (30,8 см) - (№ 13, № 29 в Плиска, № 4 в м. Бял бряг в Преслав) и римската (29,5 см) стъпки (Голямата базилика в Плиска и базиликите в м. Гебе Клисе, Сакалова могила, Стаомбол Йолу в Преслав). Приложението на последната заедно със специфичните планови особености на храмовете ориентират изграждането им в периода на латинската мисия в България (866 – 870 г.).

Въпреки липсата на конкретни сведения за изграждането на останалите храмове от анализирания базиликален архитектурен тип, сигурно е, че тяхното строителство е от първите десетилетия след покръстването до последната четвърт на IXв., когато окончателно е оформен кръстокуполният план във Византия и е пренесен във вид на готова схема в Преслав.

Тогава линейният план на ранновизантийската базилика, фокусиращ вниманието към апсидата е изместен от централния план, насочващ погледа към мястото на литургичното действие пред светилището. Формалната геометрия на симетричната композиция с нейната интимност и проницателност се превръщат в основни стилистични концепции и издигнатите над тридесет кръстокуполни постройки във Втората българска столица доказват това.

Методът за геометрическа хармонизация разработен от строителите на базиликите се опира на точните науки и най-вече на математиката, която е в ролята на архитектурна азбука изразена в единството на изработения проект и реализирането в натура. На строителната площадка строителят оперира с въже, две колчета или пергел, а в проекта – с линийка и пергел, създавайки обемно-пространствената композиция във всички три измерения.

Определянето на производните на квадрата, триъгълника и всички ирационални величини не представлява трудност, и не се налага да се изчисляват аналитично; те се получават след елементарните геометрични построения в натура. Техническите знания нужни за това се основават на класическата геометрия и аритметика, което се доказа от паралелното приложение на двете оразмерителни системи при построението на базиликите – ирационалната и модулната.

От зависимостите в плана се определят и вертикалните членения, като връзката им дава възможност да се съгласува пространственото построение на храма. Така прехода от математиката в архитектурата е закономерен процес на преминаването на известни методи и принципи като съразмерност, пропорционалност, съответствие и подобие в областта на художественото творчество.

Не би могло да се създаде съвършена постройка, ако не съдържа в своята размерно-пространствена структура закономерност, свързана с логиката на тектоничния строй, защото в единството на композиционните и математически връзки се отразява природата на зрителното възприятие на хармонията и красотата.

Пропорционалните отношения и метрични зависимости в архитектурните форми на базиликалните постройки в периода на Първото българско царство доказват съществуването на евритмията определена от Витрувий като съвършена хармония, съразмерност и порядък в една художествена идея.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

Аверинцев	1975	Аверинцев,С. Порядок космоса и порядок истории в мировозрении Раннего средновековья. В: Античность и Византия. М., 1975, 266-285.
Алберти	1935	Алберти,Л. Десеть книг о зодчестве. М., 1935, Т.I, 1937, Т.II.
Аристотел	1937	Аристотел. Поэтика, кн.VI, 1450 – в Пер. А. Карпова, М., 1937.
Артамонов	1962	Артамонов, М. История хазар.Л., 1962.
Афанасьев	1952	Афанасьев,К. Геометрический анализ храма Св. Софии в Константинополе. ВВр.V, 1952, 207-219.
Афанасьев	1967	Афанасьев,К. От Пантеона Рима до Софий Киевской. В: Культура и искусство Древней Руси. Т.1, 1967, 31-42.
Афанасьев	1976	Афанасьев,К.100 футов. В: Средневековая Русь. М., 1976, 141-146.
Афанасьев	1961	Афанасьев,К. Построение архитектурной формы древнерусскими зодчими. М., 1961.
Балабанов	1982	Балабанов,Т. Разкопки на обект № 34 в Плиска. – АОР през 1981 г. Михайловград, 1982, 64.
Балабанов	1993	Балабанов,Т.Старобългарски манастир при с.Черноглавци.-ИМШ,Т.8,1993,263-272
Бошковић	1957	Бошковић,Ђ. Архитектура среднег века. Београд, 1957.
Бошковић	без дата	Бошковић,Ђ. Средновековое искусство в Сербии и Македонии. Београд, без дата, 9.
Бояджиев	1982	Бояджиев,Ст. и колектив. Българската архитектура през вековете. С., 1982.
Бояджиев	2001	Бояджиев,Ст. Ново тълкуване на раннобългарския манастир в местността “Черешето” във Велики Преслав. В: Преславска книжовна школа. Т.5, 2001, 76-86, Обр. 1-5.
Брюин	1946	Брюин,Е. Студии по средновековна естетика. Брюге, Т.2, 1946.
Букхардт	1999	Букхардт,Т. Сакральное искусство Востока и Запада. (Принципы и методы). М., 1999.

Булатов	1978	Булатов,М. Геометрическая гармонизация в архитектуре Средней Азии IX-XVв., М., 1978.
Бычков	1976	Бычков,В. Из истории византийской эстетики.- ВВр, 37, 1976, 160-191.
Вагнер	1986	Вагнер,К. Византийский храм как образ мира. ВВр., Т. 47, 1986, 163-181.
Ваклинов	1972	Ваклинов,Ст. Плиска през 1971 г.-Векове, 1972, 3-10.
Ваклинов	1977	Ваклинов, Ст. Формиране на старобългарската култура. С., 1977.
Ваклинов, Щерева	1993	Ваклинов,Ст., Й.Щерева. Проучвания на Голямата базилика в Плиска през 1971-1973.-В: Плиска-Преслав, 6, 1993, 33-48.
Василева	1975	Василева,Д. Основите на монументалните паметници от Първата българска държава. Архитектурата на Първата и Втората българска държава, С., 1975, 283-313.
Виньола	1939	Виньола,Д. Правило пяти ордеров архитектуры.М., 1939.
Витлянов	1979	Витлянов,Ст. Манастирски некропол при Голямата базилика в Плиска.-Векове, 1979, 6, 62-65.
Витлянов	1981	Витлянов,Ст. Оградната стена на манастира при Голямата базилика в Плиска.-МПК, 4, 1981, 24-28.
Витрувий	1936	Витрувий. Десеть книг об архитектуре. М., 1936.
Владимиров	1944	Владимиров,В. Египет. Архитектура, скульптура, живопись. М., 1944.
Георгиев	1981	Георгиев,П. Ранносредновековно селище в района на Голямата базилика в Плиска.-В: Плиска-Преслав, Т.2, 1981, 190-197.
Георгиев	1982	Георгиев,П. Атриумът на Голямата базилика в Плиска. МПК, 3-4, 1982, 54-62.
Георгиев	1985	Георгиев,П.Манастирската църква при с.Равна,Провадийско. ИНМВ, Т. 21, 1985, 71-96.
Георгиев	1985	Георгиев,П. Дворцовата църква в Плиска и църковното строителство във връзка с покръстването (864-870г.).- Векове, 3, 1985, 54-61.
Георгиев	1987	Георгиев,П. Някои особености в развитието на монументалното строителство VIII-IXв. в Плиска.-В: Втори международен конгрес по българистика. Доклади 6. Българските земи в древността. България през средновековието. С., 1987, 407-419.
Георгиев	1987	Георгиев,П. Церковное строительство в Болгарии во второй половине IXв.-В: Труды Пятого Международного конгресса славянской археологий, III, 2а- М., 1987, 63-75.
Георгиев	1993^{2}	Георгиев,П.Историята на Равненския манастир.-Епохи,2,1993,57-68
Георгиев	1993	Георгиев,П. Мартириумът в Плиска и началото на християнството в България. С., 1993.
Георгиев	1993^{1}	Георгиев,П. Разкопки в Голямата базилика през 1978 и 1979.-В: Плиска-Преслав, 6, 1993^{1}, 49-68.
Георгиев, Витлянов	1977	Георгиев,П.,Ст.Витлянов. Разкопки и проучвания на манастирския комплекс при Голямата базилика.-АОР–1976, 1997, 94-96.
Георгиев, Витлянов	1976	Георгиев,П.,Ст.Витлянов. Разкопки на манастирския комплекс около Голямата базилика-АОР, 1975 г., Смолян, 1976, 58-59.
Георгиев, Витлянов	1978	Георгиев,П.,Ст.Витлянов. Разкопки и проучвания на манастирския комплекс при Голямата базилика.-АОР, 1977 г., С., 1978, 100-101.
Георгиев, Витлянов	2001	Георгиев,П.,Ст.Витлянов. Архиепископията–манастир в Плиска. С., 2001.
Георгиев, Смядовски	1982	Георгиев,П.,Т.Смядовски. Параклисът при Голямата базилика в Плиска. Археология, 2, 1982, 13-27.
Гика	1935	Гика,М. Эстетика пропорции в природе и искусстве. М., 1935.
Григорий Назиански	1994	Григорий Назиански. Пет богословски слова. С., 1994.

Грим	1935	Грим,Д. Пропорциональност в архитектурe. М., 1935.
Данилова	1976	Данилова,И. О категории времени в живописи Средних веков и Раннего Возрождения. В: Из истории культуры Средних веков и Возрождения. М., 1976.
Димитров	1995	Димитров,Я. и авторски колектив. Материали за картата на средновековната българска държава. Сб. Плиска–Преслав, Т.7, 1995, 155-332.
Дончева	1999	Дончева,С. Към методите на оразмеряване на кръстокуполните църкви във Велики Преслав.-Археология, 1-2, 1999, 85-91.
Дончева	1999	Дончева,С. Някои символни аспекти при определянето на архитектурния образ на кръстокуполните храмове.-В: Средновековните Балкани–политика, религия, култура. С., 1999, 101-108.
Дончева	2000^{1}	Дончева,С. Църквата във Виница – опит за планова и пространствена възстановка. Годишник на ШУ "Еп. К. Преславски". Т. XVI, Факултет по хуманитарни науки. Шумен, 2000^{1}, 92-105.
Дончева	2000^{2}	Дончева,С. Принципи на композиционната постановка на църквата "Св. Георги" в Горни Козяк (Брегалница). Археолоия, 3, 2000^{2}, 114-124.
Дончева	2000^{3}	Дончева,С. Метрични зависимости и оразмерителни принципи в църковното строителство на Първата българска столица. В: Плиска–Преслав. Т.8, 2000^{3}, 114-124.
Дончева	2001^{1}	Дончева,С. Метричен анализ на някои кръскокуполни храмове от Велики Преслав.- В: Преславска книжовна школа. Т5, 2001^{1}, 94-106.
Дончева	2001^{2}	Дончева,С. Една архитектурна концепция в източно-православното християнство.-В: Епископ-Константинови четения. Т.4-5, Шумен, 2001^{2}, 144-151.
Дончева	2001^{3}	Дончева, С. Предложение за реконструкция на обемно-пространствената постановка на кръстокуполните църкви без свободни опори в Преслав.-Минало, 4-5, 2001^{3}, 4-12.
Дончева	2001^{4}	Дончева,С. Принципни положения при проектирането и изграждането на кръстокуполните църкви в Преслав. В: Трудове на катедрите по История и Богословие, Т.4, Шумен, 2001^{4}, 164-180.
Дончева	2002	Дончева,С. Роля на базиликалния тип храмове във Втората българска столица. В: Преславска книжовна школа. 2002, Т.6, 2002, 271-284.
Евклид	1948	Евклид. Начала. Т. I-IV, М-Л, 1948.
Евсевий Памфил	1993	Евсевий Памфил. Церковная история, М., 1993.
Злоковић	19241925	Злоковић,М. Старе цркве у областима Преспе и Охрида.- Старинар сер. III, кн. III, 1924-1925, 116-120.
Иванов	1910	Иванов,И. Цар Самуиловата столица в Преспа.- ИБАД, I, 1910, 56-80.
Иванова	19261931	Иванова,В. Проучване на църквата Гебе Клисе.- ГНМ, V, 1926 – 1931, 229-232.
Иванова	1922-1925	Иванова,В. Стари църкви и манастири в българските земи IV-XIIв.-ГНМ, 1922-1925,464-466.
Кликс	1983	Кликс,Ф. Пробуждающеяся мышления. У истоков человеческого интелекта, М., 1983.
Кожухаров	1975	Кожухаров,П. Към проблемите на Голямата базилика в Плиска.-В: Архитектурата на Първата и Втората българска държава. С., 1975, 195-200.
Комеч	1976	Комеч,А. Роль приделов в формировании общей композиции Софийского собора в Новгороде. В: Средневековая Русь. М., 1976, 147-150.
Комеч	1978	Комеч,А. Символика архитектурных форм в Раннем християнстве. В: Искусство Западной Европы и Византий. М., 1978, 209-223.
Коцо	1949	Коцо,Д. Црквата "Св. София" во Охрид, Зборник на Универзитетот во Скопије, II, Скопије, 1949.
Краткое учение	1902	Краткое учение о богослужении

		православной церкви. СПб., 1902.
Курбатов Фролов, Фроянов	1988	Курбатов,Г., Э.Фролов, И.Фроянов. Християнство: Античность, Византия, Древная Русь. Л., 1988.
Лазарев	1986	Лазарев,В. История византийской живописи. М., 1986.
ЛИБИ		ЛИБИ, Т.2, 191.
Лосев.	1993	Лосев,А. Очерки античного символика и мифиологии. М., 1993.
Лосицкий	1988	Лосицкий,Ю. Опыт реконструкции крестообразных храмов Херсонеса.-В: Архитектурно-археологические исследования в Крыму. Киев., 1988, 27-36.
Љубинковић	1952	Љубинковић,Р. Зборник заштите споменика културе, кн.II, св. 1. Београд, 1952, 203.
Луси–Смит	1996	Луси–Смит,Е. Речник на термини на изкуството. С., 1996.
Ле Корбюзие	1972	Ле Корбюзие. В: Мастера архитектуры об архитектуре. М., 1972.
Льо Корбюзие	1982	Льо Корбюзие. Модульор. С., 1982.
Мавродинов	1939	Мавродинов,Н. Базиликата в Плиска и българският дворцов церемониал.-ИБАИ, XIII, 1939, 246-252.
Мавродинов	1959	Мавродинов,Н. Старобългарското изкуство. Изкуството на Първото българско царство. С., 1959.
Мавродинова	1978	Мавродинова,В. Културата и изкуството през времето на Първата българска държава.–В: История на българското изобразително изкуство, Т.1, С., 1978.
Майендорф	1995	Майендорф,Й. Византийско богословие. С., 1995.
Максим Изповедник	1993	Творения преподобнаго Максима Исповедника, кн. I, М., 1993.
Месель	1936	Месель,Е. Пропорции в Античности и Средние века. М., 1936.
Милюков	1899	Милюков,П. Християнския древности Западной Македонии, ИРАИК, IV, 1899, 21- 43.
Мирковић, Л.	1965	Мирковић,Л. Православна литургика или наука о богослужењу православне

		источне цркве. Београд, 1965.
Михайлов	1949	Михайлов,Ст. Разкопки в Плиска през 1945-1947 г.- РП, III, 1949, 171-225.
Михайлов	1955	Михайлов,Ст. Археологически материали от Плиска (1948-1951 г.) – ИАИ, XX, 1955, 49-181.
Михайлов	1979	Михайлов,Ст. Каменните саркофази до Голямата базилика в Плиска.-Плиска-Преслав, 1, 1979,44-60.
Михайлов, Милчев	1957	Михайлов,Ст., Ат. Милчев. Разкопки в Плиска през 1955 г. – ИАИ, 22, 1959, 263-291.
Михайлов	1967	Михайлов,Б. Витрувий и Еллада. (Основы античной теории архитектуры). М., 1967.
Михайлов	1955	Михайлов,С. Дворцовата църква в Плиска.- ИАИ, XX, 1955, 225-264.
Михайлов	1993	Михайлов,С. Нови данни за Голямата базилика в Плиска.- В: Плиска–Преслав, 6, 1993, 22-32.
Михайлов	1979	Михайлов,Ст. Каменните саркофази до Голямата базилика в Плиска.-Сб.Плиска – Преслав, 1, 1979, 44-60.
Миятев	1940-1942	Миятев,К. Крумовият дворец и други новооткрити постройки в Плиска.-ИАИ, XIV, 1940-1942,76-86.
Мурина.	1982	Мурина,Е. Проблемы синтеза пространственых искусств. М., 1982.
Нейгебауер	1968	Нейгебауер,О. Точные науки в древности. М., 1968.
Овчарови,Аладжов	1991	Овчаров,Д., Н.Овчаров, Ж..Аладжов. Големият царски дворец във Велики Преслав, Т.1, С., 1991.
Паладио	1936	Паладио,А. Четыре книги об ерхитектуре. М., 1936.
Панофски	1986	Панофски,Е. Смисъл и значение в изобразителното изкуство. С., 1986.
Панофски	1999	Панофски,Э. Idea. (К истории понятия в теориях искусства от Античности до Классицизма). С. Петербург, 1999.
Петканова,Динеков	1967	Петканова,Д., П.Динеков. Христоматия по старобългарска литература. С., 1967, 291-292.
Петров, Гюзелев	1978	Петров,П.,В.Гюзелев. Христоматия по

		история на България. Т.1. Ранно средновековие VII-XIIв., С., 1978.
Петрова	1992	Петрова,П. Към въпроса за историко-археологическата топография на Плиска по данни от аерометода.Сб. Плиска–Преслав,5, 1992, 44-76.
Полевой	1973	Полевой,В. Искусство Греций: Средние века. М., 1973.
Попов	1955	Попов,И. Пропорции в българската архитектура. С., 1955.
Рашенов	1924	Рашенов,А. Църквата в Абоба – Плиска. БИАД, XXIV., 1924, 190-194.
Рашенов	1935	Рашенов,А. Начало и развой на българската архитектура.-Архитект, VI, 8-9, 1935, 125-132.
Рыбаков	1949	Рыбаков,Б. Русские системы мер длины XI-XIV вв.–СЭ, Т.1, 1949, 72-84.
Рыбаков	1984	Рыбаков,Б. Архитектурная математика древнерусских зодчих. В: Из истории культуры Древней Русь. М., 1984, 82-104.
Св. Герман Константинопольский	1995	Св.Герман Константинопольский. Сказание о Церкви и рассмотрение тайнств. М., 1995
Смядовски	1982	Смядовски,Т. Параклисът при Голямата базилика в Плиска.-Археология, 2, 1982, 13-27.
Станилов	1984	Станилов,Ст. Селища и аули. В: Сб. В памет на проф. Ст. Ваклинов. С., 1984, 100-105.
Станчев	1949	Станчев,Ст. Домашна керамика от Преслав. - РП, III, 129-148.
Станчев	1948	Станчев,Ст. Три новоразкрити църкви в Преслав.–РП, III, 1949, 86-91.
Степанов	1983	Степанов,М. К вопросу о методе построения архитектурной формы древнерусскими зодчими. КСИА, 1983, 175, 26-32.
Тафт	2000	Тафт,Р. Византийский церковный обряд. Краткий очерк. С. Петербург, 2000.
Теофилов	1994	Теофилов,Т.Стилови особености и графическа реконструкция на средновековна базилика и манастир при с.Равна – Варненска област.-ГМСБ,20,1994,165-184
Тотев	1976	Тотев,Т. Базилика при Сакалова могила в Преслав.–Преслав,, II, 1976, 38-61, обр. 2, 3.
Тотев	1993	Тотев,Т. Велики Преслав. Варна. 1993.
Тотев	1984	Тотев,Т. Кръстокуполната църква под основите на Голямата базилика в Плиска (865-866г.).-В: Сб. В памет на проф. Ст. Ваклинов, С., 1984, 160-169.
Удальцова	1977	Удальцова,З. Страничка из истории византийской культуры. (Косьма Индикоплевст и его “Християнская топография”). ВДИ. 1., 1977, 207-212.
Успенски	1905	Успенски,Ф. Надписи староболгарские ИРАИК, X, 1905, 173-242.
Хэмбидж	1936	Хэмбидж,Д. Динамическая симетрия в архитектуре. М., 1936.
Цапенко	1953	Цапенко,М. Архитектура Болгарии. М., 1953.
Цейзинг	1876	Цейзинг,А. Золотое деление как основной морфологический закон природы и искусства. М., 1876.
Чифлянов	1968	Чифлянов,Б. Проскомидията. ГДА, Т.17, 1968.
Шевалие Геербрант	1995	Шевалие,Ж.;А.Геербрант Речник на символите, С., Т.I, 1995
Шкорпил	1905	Шкорпил,К. Постройки в Абобском укреплении. ИРАИК, X, 1905, 104-148, талб. I, IV.
Шкорпил	1930	Шкорпил,К. Паметници от столица Преслав. –В: Сб. България 100 години. С., 1930.
Шоази	1937	Шоази,О. История архитектуры. М., 1935, Т.I; М., 1937, Т.II.
Эйкень	1907	Эйкень,Г. История и система средновекового миросозерцания. С. Петербург, 1907.
Beck	1980	Beck,H. Constantinople: The Rise of a New Ñapital in the East. - In: Weitzmann, K. (ed). Age of spirituality: A symposium N. Y. – Princeton, 1980, 31-35.
Boškovic' Tomovski	1961	Boškovic' - Tomovski, ‘Средновековната архитектура во Охрид. 1961, 76-83 - В: Зборник на трудови. Охрид, 1961, 76-83.
Cabasilas	1967	Cabasilas ,N. Commentary ch.20, ed. S.Salaville et. àl., N. Cabasilas. Explication de la Divine Liturgie. – Sources

		Chretiénnes, 4, 2 ed. Paris, 1967.
Cave	1950	Cave,G. The Orientation of Churches. - In: The Antiquaries Journal. 1-2, 1950, 47-51.
Dehio	1893	Dehio,G. Ein Proportiongeser der autiken Baukunst. Strassburg, 1893.
Delvoye	1957-1598	Delvoye,Ch. Recherches récentes sur les origines de la basilique paléochrétienne. – "Annuaire de l`Institut de philologie et d`histoire orientales et slaves", t.X²V, 1957-1958, 215-243.
Duc	1863	Duc, Violle le. Dictonnaire raisonne, 7, Paris, 1863.
Dujčev	1965	Dujčev,I. Testimoniaza della missione di Fermoso vescovo di Porto in Bulgaria (866–867). Roma.1965, MBS, 1, 188-189.
Frankl	1945	Frankl,P The Secret of the Mediaeval Measons – "Art Bulletin", XXV²², 1, 1945, 46-61.
Heideloff	1844	Heideloff, K. Die Bauhütte des mittelalters in Deutsohland Nürnberg, 1844.
Ivanova	1938	Ivanova,V. La grande basilique de Pliska. – ÈÀÈ, X²², 1938, 363-375.
Krautheimer	1965	Krautheimer,R. Early Christian and Byzantine Architecture. Baltimore, 1965.
Krumbacher.	1897	Krumbacher,K. Geschichte der byzantinischen literatur. Münich, 1897, 1.
M. Kalliga	1946	Kalliga,M. Η αιδθητικη τουχώρον της ελληνικης εκχηδιας το μεδαλωνα. Athen, 1946
Maillard	1937	Maillard,E. Etude geometrique de l'eglise Saint – Jean a Messembrio ÈÁÀÈ, Õ², 1937, 343-347.
Majeska	1978	Majeska,G. Notes on the Archeology of St. Sophia of Constantinople: (The green Marble Bands on the Flook.) – DOP. 32, 1978, 299-308.
Mango	1972	Mango,C. The Art of the Byzantine Empire (312–1453). Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
Mathews	1982	Mathews,T. "Private" Liturgy in Buzantine Architecture. Toward a Re-appraisal. CA. 30, Paris, 1982, 125-138.
Michailov	1976	Michailov,S. Nouvelles fouilles a la Grand basilique de Pliska. – Actes du X²Vå Congres International des etudes Byzantines. ²²²
		Bucarest, 1976, 367-371.
Mutsopulos	1956	Mutsopulos,N. 'Η α'ρχιτεκτοϖοική τών εκκχηδιων και τών μοναστηριων τήσ Γορτυνιας. Athen, 1956.
Mutsopulos	1962	Mutsopulos,N. Harmonische bauschnitte in den Kirchen vom typ kreuzförmigen innenbauns in Griechischen kernland. BZ, 55, 1962, 274-291.
Mutsopulos	1972	Mutsopulos,N. Απασκαφης της Βασιλικης τον Αγιον Αχιλλειον. Θεσσα.ονικη. 1972.
Orlandos	1921	Orlandos,A. Omorphi Ekklisia. Athen, 1921.
Panofsky	1945	Panofsky,E. An Explanation of Stornaloco's formula. - In: Art Bulletin, 1945, vol. 27, p.61-66.
Πελεκανιδης	1960	Πελεκανιδης, Στ. Βυσαντινα καὲ μεταβυσαντινά, μνημεια τῆς Πρὲσλασ. Θεσσαλονικη.1960.
Reichesparger	1856	Reichesparger, A. Vermischte Schiriffen über christliche Kunst. Berlin, 1856.
Schmemann	1963	Schmemann,A. The Historical Roud of Eastern Orhtodoxy. Mass, 1963.
Schmid-Annaberg	1921	Schmid-Annaberg. Die basilika, Aja Sofia in Ochrida, Deutsche Bauzeitung, LV, 1921.
Schultz	1986	Schultz,H. The Byzantine Liturgy Syimbolic Structure and Faith Expression. N. Y. 1986.
Schuon,	1948	Schuon,F. "De l`Unit` transcendante des Religions, Paris, Gallimard, 1948.
Stričević	1961	Stričević,D. La rénovation du type basilical dans l'architecture ecclèstiatique des pays centrales des Balkans au ²Õᵉ - X²ᵉ siécles, X²²ᵉ Congrés international des ètudes byzantines, Ochrid, 1961, 191-201.
Stuck	1909	Stuck,A, Vier byzantinische kirchen der Argolis. – Athenische Mitteilungen, 34, 1909, 217-221.
Taft.	1975	Taft,R. The Great Entrance. À History of the Transfer of Gifts and other Preanaphoral Rites of the Liturgy of St. John Chrysostom. OCA, 200, Rome, 1975.
Taft	1980	Taft,R. The Liturgy of the Great Church: An Initial Synthesis of Structure and Interpretation on the Eve of Iconoclasm. DOP, 34-35, 1980 – 1981, 45-75.
Tchilingirov	1978	Tchilingirov,A. Die Kunst des christlichen Mittelàlters in Bulgarien. Berlin, 1978.

Tropfke	1930	Tropfke,J. Geschichte der elementarmathematik. 1, 3rd.ed, Berlin und Leipzig, 1930.
Vakaros	1985	Vakaros,D. Aspects of the Treasures of Orthodoxy. For Visitors of Saint Demetrios' Church of Thessaloniki, Greece. Thessaloniki, Greece, 1985.
Ward–Perkns	1954	Ward–Perkns,I. Constantine and the Origins of the Christian Basilica. – "Papers of the British School at Rome", ^{2}X (ÕÕ^{22}), 1954, 69-89.
Wessel, K.	1970	Wessel, K. Die Kultur von Byzans. Frankfurt am Main, 1970.
Zeising	1854	Zeising, A. Neu e Lehre von den Proportien des menschilichen Körpers. Berlin, 1854.
Zeising	1855	Zeising, A. Aesthetische forscungen. 1855.

ИЛЮСТРАЦИИ В ТЕКСТА

Обр.1 План-скица на Плиска
Обр.2 План-скица на Преслав
Обр.3 План-скица на Плиска
Обр.4 План-скица на Охрид
Обр.5 Разделение в отношение на златно сечение
Обр. 6-9 Геометрично построение на златното сечение
Обр.10 Система от динамични правоъгълници
Обр.11-12 Геометрично построение на "функцията" на златното сечение
Обр.13 Златното сечение
Обр.14 Отношение в равнобедрения триъгълник
Обр.15 Връзка между ирационалните отношения и пропорцията на златното сечение
Обр.16 Диагонална система
Обр.17 Построение спрямо пропорцията на златното сечение

СЪКРАЩЕНИЯ В ТЕКСТА

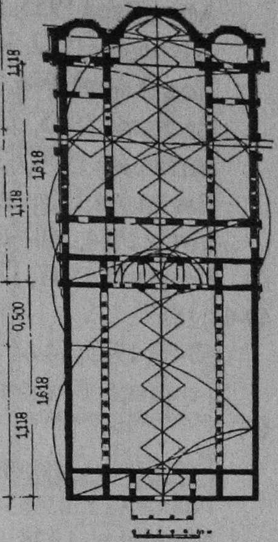
ВВр – Византийский временник
ГНМ – Годишник на народния музей
ИАИ – Известия на Археологически институт
ИБАД – Известие на Баларския археологически институт
ИБИД – Известие на Българското историческо дружество
ИРАИК – Известия Русского археологического института в Константинополе
ЛИБИ – Латински извори за българската история
МПК – Музеи и паметници на културата
РП – Разкопки и проучвания
СЭ – Советская этнография
AB – Art Bulletin
BZ – Byzantinische zeitschrift
CA – Cahiers arhéologiques
DOP – Dumbarton Oaks Papers
OCA – Orientalia Christiana Analecta

Приложение

Каталог на базиликите в Първото българско царство

ГОЛЯМАТА БАЗИЛИКА В ПЛИСКА

Намира се на 1,5 км североизточно от вътрешното укрепление на Плиска. Планът и се състои от атрий, триделен притвор и трикорабен наос с тристранно оформени отвън три апсиди. Дъжината й е 99 м, а ширината – 29,50 м, от които атрият оформен с портици на северната и южна страна е дълъг 50 м, а на изток, където завършва с триделен притвор, както и на запад при главния подход към вътрешността е широк също 29,50 м.



Градежът е от редуващи се ред дялани камъни с 5 реда тухли, слагани правилни редове, а по-голямата част от мраморните колони са сполии от по-стари постройки.

Основното проучване на паметника започва през 1899 г. сработата на Руският археологически институт в Цариград под ръководството на Ф. Успенски и К. Шкорпил.

По-късно изследването продължават В. Иванова, К. Миятев, Н. Мавродинов, А. Рашенов. През 1960 – 1970 г. разкопките се ръководят от Ст. Михайлов и И. Щерева; през 1971 – 1973 г. от Ст. Ваклинов и И. Щерева, а през 1972 – 1973 г. от Т. Тотев и П. Георгиев.

В следващите години усилията са насочени към разкриването на манастирския комплекс около базиликата. Тези проучвания се ръководят от П. Георгиев с участието на Ст. Витлянов.

В научната литература има две становища относно предназначението на базиликата. Според някои (К. Шкорпил), тя е имала преди всичко манастирски характер, а други смятат, че е княжеска и архиепископска църква. (К. Миятев, Н. Мавродинов).

Пълните проучвания на базиликата и комплексът около нея (С. Михайлов, Ст. Ваклинов, И. Щерева, П. Георгиев) показаха, чев началния период от съществуването си е играела ролята на княжески и архиепископски храм и столична катедрала, като се превръща изключително в манастирска църква след преместването на столичния център в края на IXв.

Относно времето на изграждането й всички изследователи са единодушни, че нейн ктитор е княз Борис (852 – 889 г.); единствено Ф. Успенски датира базиликата през 921 – 924 г. от времето, когато са надписите върху колоните за превземането на тракийските крепости от Симеон (893 – 927 г.), което е неаргументирано.

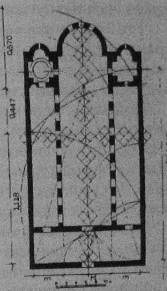
Шкорпил 1905, 104-148
Успенски 1905, 173-242
Рашенов 1924, 190-194; 1935, 125-132

Иванова 1922-1925, 464-466
Мавродинов 1939, 246-252; 1959, 92-99, Обр. 83, 86
Миятев 1940-1942, 76-86; 1965, 80-83
Михайлов 1955, 225-264; 1979, 44-60; 1993, 22-32
Ваклинов 1972, 3-10; 1977, 169-171, 178-180
Кожухаров 1975, 195-200
Василева 1975, 290-292
Витлянов 1979, 62-65; 1981, 24-28
Ваклинов, Щерева 1993, 33-48
Тотев 1984, 160-169
Георгиев 1987, 170-171; 1981, 190-197; 1982, 54-62; 1993^1,
49-68; 1987^1,
63-75; 1985, 54-61
Георгиев, Витлянов 1977, с.94; 2001; 1976, 58-59; 1978, 100-
101
Георгиев, Смядовски 1982, 13-27
Ivanova 1938, 363-375
Michailov 1976, 367-371

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- 11 цели съда и 2070 фрагмента - битова керамика от песъчлива глина с врязана украса; сиволъскава керамика; глазирана керамика- стомни, амфори, котли, строителна керамика от тухли и керемиди	- открити са 10 печата; 7 монети - антична бронзова от II-IV в.; от Василий I и синовете му (870 – 879 г.); от Лъв VI и Александър (886 – 912 г.); от Константин VII и Зоя (913 – 919 г.) и 3 анонимни фолиса.	**1. Накитни предмети** - 4 токи с една рама; -2 токи с 2 рами; -2 токи с плочки; -бронзов коланен накрайник с растителни ор-наменти; - бронзова апликация с ажурна украса; -бронзов кръст енколпион; -2 златни копче-та **2. Оръдия на труда** - мотика, сърп, косер, 10 ножа, ножици, 3 огнива, 2 секача, ши-ло, длето и части от др. инстру-менти.	-20 цели и фрагментирани гладки мраморни колони; - бази от колони с украса от релефни кръстове или надписи; - капители; - кемпфери; - архиволти; -корнизни дялове; - каменни и мраморни плочи; - мраморен стълб от олтарна преграда; - мраморна транзена; -каменни зъбери; - мраморни плочки от подова настилка.	**1. Оръжие и конско снаряжение** - 8 върха на стре-ли; - метателно копие. **2. Изделия от кост.** -правоъгълна костена апликация с врязана украса; -костена закопчалка за чанта с гравирани растителни и геометрични орнаменти; -костени пластинки; - шила.

ЧЕРКВАТА “СВ. АХИЛ” В ПРЕСПА



Черквата “Св. Ахил” се намира на едноименния остров в Преспанското езеро. За нейн основател се смята според едно писмо на Теофилакт Охридски самият княз Борис. Тя е по-късно възстановена и преуструена от Самуил, който пренася в нея през 983 г. останките на св. Ахилий от Лариса.

Запазени са единствено източните части до 23 м височина - апсидата, протезиса, от северната стена и от стената, която е отделяла северния от средния кораб. Основите на съборените части са личали добре и Й. Иванов е успял да очертае приблизително нейния план. Тя представлява трикорабна, триапсидна базилика с притвор. Корабите са разделени от зидани стълбове. Пастофориите са отделни помещения с кръстовидна форма и завършващи с куполи над тях. Над страничните кораби и притвори е имало галерии, чийто под е бил дървен.

Размерите на църквата са 23/44 м, а градежът и е от неправилни каменни блкове. Единствено олтарната част е градена от правилни малки блокове. Запазени са гръцки надписи, между които списъкът в апсидата на епископствата, подчинени на българският патриаршески престол.

Иванов 1910, 66-69
Милюков 1899, 46-53
Злоковиђ 1924-1925, 116-120
1960
Stričeviђ 1961, 195
Мавродинов 1959, 99-102, Обр.91-92
Миятев 1965, 94-95
Mutsopulos 1972

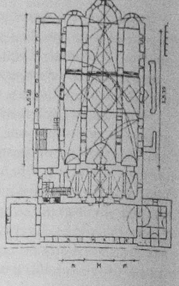
Находки от проучванията
(не са публикувани)

ЦЪРКВАТА "СВ. СОФИЯ" В ОХРИД

Намира се в гр. Охрид и е запазена и досега. Въпреки добавките и преустройствата ясно може да се открои първоначалният ѝ план.

Тя е била трикорабна, с триделен олтар и галерии над страничните кораби и притвора. На изток галериите са завършвали с по един параклис, чиито апсиди и досега стоят на източната фасада над апсидите на протезиса и диаконикона.

Разделена е от по четири зидани четвъртити стълба на три кораба, във времето на охридския архиепископ Лъв (1037-1056) църквата е била основно преустроена. Тогава точно по средата е оформен трансепт, широк почти колкото средния кораб. Над пресечението със средния кораб квадратно пространство се издига купол.



На запад църквата завършва с притвор, покрит с пет кръстати свода. До горния етаж се достига по стълба, която се помещава в квадратно помещение, долепено до северната стена на притвора. Сегашният външен открит притвор с галерия над него и с две крила към север и юг и е бил прибавен в 1317 г.

В днешното си състояние "Св. София" е също трикорабна базилика и трите кораба са поставени под един общ двускатен покрив. Стените са неразчленени.

Градежът е клетъчен, а стените са украсени от кръстове и полуарки, оформени от тухли. Относно датировката съществуват основно две мнения. Повечето от изследователите приемат за време на изграждане Борисовото управление (т.е.кр. на IX-X в.) – Б. Бошкович, Р. Любимкович, Д. Коцо, К. Миятев и всички български изследователи след него.

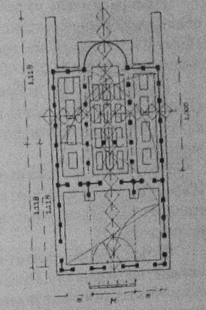
Други пък отнасят изграждането на първоначалната черква във времето на Самуил в кр. на X в. (П. Милюков, Н. Мавродинов).

Нейната строителна история е представена от арх. Шмид-Анаберг и обхваща описаните три периода в изграждането на паметника (IX-X в., XI в. и XIV в.)

Милюков 1899, 99
Коцо 1949
Љубинковиђ 1952, 203
Бошковиђ 1957, 129
Косо 1956
Мавродинов 1959, 264-268
Миятев 1965, 94, Обр.88,89
Schmid-Annaberg 1921
Stričeviђ 1961, 187
Bošković – Tomovski 1961, 76-83

Находки от проучванията
(не са публикувани)

ЧЕРКВА В МАНАСТИРА "ЧЕРЕШЕТО" В ПРЕСЛАВ



Манастирът е проучен от К. Шкорпил при разкопки през 1905г. От оградата на манастира са открити само основите на западната ѝ стена с дебелина 1 м, а вътре са разчистени основите на т.нар. "дървена църква".

Втората постройка принадлежи към базиликалния тип и има триделен план. Състои се от притвор, наос и олтар, съставен от една полукръгла апсида. Размерите са 25,00/12,50 м, а градежът е от обработени квадри. Към вътрешността на църквата водят три входа на запад и три към наоса.

Относно тълкуването на паметника има няколко становища. К. Шкорпил и Н. Мавродинов приемат, че църквата била дървена.

Към това мнение, макар и с известни съмнения се присъединява и К. Миятев, В. Мавродинова застава на "междинно становище" като допуска, че само стълбовете между корабите са били дървени, а стените над цокъла – от дялани варовикови блокове.

Към становището за "дървена" църква се присъединяват и М. Цапенко и А. Чилингиров. Единствено Ст. Бояджиев приема и доказва тезата за масивния градеж на постройката. Потвърждение на това открива в тежките монументални пиластри при междинната стена, в откритите още от К. Шкорпил три варовикови квадри в югозападния ъгъл на притвора и в положената непосредствено върху терена подова настилка (при дървените постройки подовата настилка се полага върху леко завишена подложка).

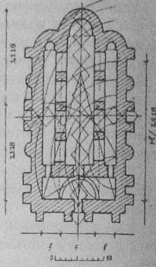
Потвърждение на масивната структура на сградата е и забелязаната от К. Шкорпил мраморна облицовка върху външното лице на първия ред цокълни квадри.

Шкорпил 1930, 201-204, Табл. XXIX
Цапенко 1953, 90
Мавродинов 1959, 147-150
Миятев 1965, 91
Мавродинова 1978, 71
Бояджиев 2001, 76-86, Обр.1-5
Tchilingirov 1978, 29

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- много фрагменти от керемиди	-	-	- мозаечни плочи – opus sectile - мраморни плочи	-

ДВОРЦОВА ЧЕРКВА В ПРЕСЛАВ



Намира се южно от дворцовия комплекс в центъра на обширен двор, заобиколен с каменна стена (деб. 0,60-0,70 м). По план тя е трикорабна, триапсидна базилика с едноделен притвор и размери 31,00/17,00 м.

Изградена е от добре обработени квадри в opus quadratum, а стабилността на сградата се осигурява от 18 контрафорси разположени равномерно и симетрично по лицата на стените.

Към вътрешността на църквата е водел един вход от запад. Наосът е разделен на три кораба посредством масивни стилобати с дебелина равна на външните странични зидове на църквата.

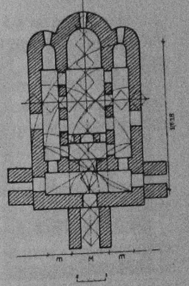
Олтарът е образуван от три полукръгли апсиди и предапсидно пространство. Предложената от изследователския екип обемна реконструкция представят паметника като масивна двуетажна постройка подчинена на гръцката оразмерителна единица (30,80 = 31,00 м).

Овчаров,Д., Н. Овчаров, Ж. Аладжов 1991, 13-28
Попов,В. 1981

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- фрагменти от преславска рисувана керамика; - керамопластична украса от прищипнати чашки	-	-	- три капитела; - три бази; - фрагменти от корнизи, колони и облицовъчни плочи	- открит е некропол северно от църквата; - разкрити са погребения в притвора и южно от църквата в близост до олтарната част; - разкрита е тухлена гробница между южната и централната апсида на базиликата датирана в X в.; -останалите по- гребения са от кр. на X – XI в.

ЧЕРКВА В м. ГЕБЕ КЛИСЕ В ПРЕСЛАВ



Намира се източно от северното разширение на вътрешния град. Планът ѝ е триделен и се състои от притвор, трикорабен наос и олтар от три полукръгли отвътре и отвън апсиди.

Наосът е разделен от масивни зидани стълбове върху масивен стилобат. Подобен стилобат пресича напречно централния кораб. Размерите достигат до 33,00 м дължина и 20,00 м ширина.

Градена е от добре обработени квадри. Към вътрешността на църквата водят три входа с масивни портали пред тях.

Относно архитектурния план има две мнения. Първото е на К. Шкорпил, който възстановява нейния план като куполна базилика и на В. Иванова, която я определя като засводена, безкуполна базилика. Към второто становище се присъединяват и всички по-късни изследователи на паметника.

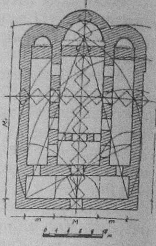
Църквата е датирана IX-X в.

Шкорпил 1930, 195-197, Табл. XIV, Обр.1
Иванова 1926-1931, 221-232, Обр.128
Мавродинов 1959, 164-165
Миятев 1965, 91-92

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
-	-	-	- фрагменти от олтарна преграда; - стълбове ; - цяла мраморна плоча; - атическа база; - корнизи; профилирани плочи от едната страна и плочи с орнаменти	- тухли; - плочи за настилка; - до южната стена е разкрит гроб с костена игла в него

ЧЕРКВА В м. САКАЛОВА МОГИЛА В ПРЕСЛАВ



Намира се на 4-5 км източно от стария град в североизточното подножие на могилата, близо до Драгоевската река.

Планът е на типична трикорабна базилика с еднođелен притвор, трикорабен наос и триделен олтар, съставен от полукръгли отвън и отвътре апсиди.

Размерите са 31,80/20,70 м и е градена от дялани варовикови блокове. Пред апсидите по цялата ширина на базиликата минава непрекъсната основа върху която е стъпвала каменна олтарна преграда.

Корабите са отделени от две редици зидани стълбове, стъпили върху непрекъсната основа с ширина 1,70 м. В западния край на наоса централният кораб е пресечен от напречна основа за стълбове.

Към вътрешността водят един вход от запад и три входа към наоса.

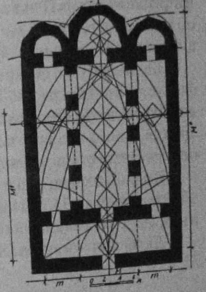
Базиликата е датирана във втората половина на IX в.

Тотев 1976, 38-57, Обр.2,3

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- старобългарска от двата типа: гладка, сива с врязана украса; - керапика с релефни знаци; - стени от амфори и две дръжки	- три монети от Й. Цимисхий (969–976); - десет от Василий II и Константин VIII (976-1025); - една златна от Константин VII и Роман I (919-921)	- четири коланни апликации от мед – кръгли и сърцевидни; - три токи и коланен край от бронз; - два пръстена – сребърен и бронзов; - два плоски кръста от мед	- детайли от подпокривни корнизи, профилирани с цилиндричен торус (30части); - късове от мраморни плочи с палметни фризове; - пиластров капител от варовик	- керемиди с ипсилон и др. знаци; - варовикови плочи за настилка; - варовикови късове с кирилски букви от надпис

ЧЕРКВА В м. СТАМБОЛ ЙОЛУ В ПРЕСЛАВ



Намира се на 2 км западно от Сакалова могила, върху равна тераса на брега на р. Камчия.

Планът е триделен и се състои от еднođелен притвор, наос и триделен олтар, съставен от многостени отвън и отвътре апсиди. Вътрешността й е разделена от три двойки свободно стоящи стълбове.

Пред трите апсиди има широка основа за олтарната преграда с входовете за всяка от олтарните части. Към вътрешността й водят един вход към притвора от запад и три входа към наоса.

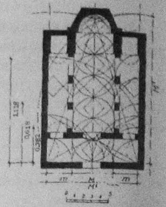
Размерите й са 31,00/20,50 м. Градена е от правилно обработени варовикови блокове, а подът е застлан с големи квадратни тухли от червена глина.

Датирана е от втората половина на IX в.

Тотев 1993, 80, Обр.67

Находки от проучванията
(не са публикувани)

ТИПОВИ БАЗИЛИКИ В ПЛИСКА



До момента са разкрити девет типови базилики във Вътрешния град на Плиска, които са разположени равномерно по територията от 23,3 км² (четири в северната част, четири в южната и една в западната).

Базиликите са съвършенно еднакви по размери, план, форми и начин на градеж. Те са трикорабни, разделени от две двойки стълбове, едноапсидни с тристранно оформена отвън апсида, еднodeлен притвор с един вход от запад и гладки неразчленени отвън и отвътре стени.

В някои църкви има и синтрон. Размерите им са средно 17,50 м дължина и 13,20 м ширина. Градежът е от ломен камък и кал. Подовата настилка е от неправилни плочи и тухли.

Датирани са в кр. на IX и нач. на X в.

Шкорпил 1905, 62-152
Михайлов 1949, 171-225
Станчев 1949, 129-148
Михайлов 1955, 49-181
Миятев 1965, 83-84, Обр.73
Димитров 1995, 256-260
Бояджиев 1982, 53-56

Тъй като има известни особености при отделните църкви – тук ще представим накратко всяка една от тях по реда обозначен на картата (Обр.1).

Б1. Типова базилика.

За размерите няма данни. Проучена изцяло в източната част. Няма синтрон.

- Михайлов 1949, 182-183
- Димитров 1995, 259

Б2. Типова базилика

Размери – 19,30/13,50 м. Градежът е от дялани камъни и кал. Зидовете са запазени до 0,50-1,20 м височина. Изцяло е проучена. Установени са преустройства в притвора и северния кораб.

Находки: 2 каменни надписа.

- Шкорпил 1905, 150
- Михайлов 1949, 178-180, Обр.2в
- Димитров 1995, 256

Б3. Типова базилика

Размери – 22,00/13,50 м. Градена е от местни ломени камъни и кал. Изцяло е проучена.

Находки: отломъци от профилирани корнизи. До северната стена са открити няколко гроба.

- Шкорпил 1905, 149
- Михайлов 1949, 173-178
- Станчев 1949, 137, Обр.12
- Димитров 1995, 258

Б4. Типова базилика

Размери – 18,80/13,00 м. Градежът е от ломени камъни и кал, а синтрона от варовикови блокчета. Запазени са един – два реда камъни от основите. Проучена е чрез сондажи.

Находки: бронзов нож.

- Шкорпил 1905, 150
- Михайлов 1949, 180-181
- Димитров 1995, 256

Б5. Типова базилика

За размерите – няма данни. Градежът е от ломени камъни и кал. Проучена е изцяло.

Находки: каменно-пластична украса.

- Шкорпил 1905, 149
- Михайлов 1949, 181-182
- Димитров 1995, 258

Б6. Типова базилика

Няма данни за размерите. Планът е проследен чрез сондажи.

- Михайлов 1955, 51
- Димитров 1995, 260

Б7. Типова базилика

Няма публикувани размери. Изцяло е разкопана в източната част, а цялостният план е проучен чрез сондажи.

- Шкорпил 1905, 149
- Михайлов 1955, 51
- Димитров 1995, 258

Б8. Типова базилика

Изцяло е проучена. Размерите й са 20,43/12,87 м. Градена е от ломени камъни и кал.

Находки: метален потир.

- Шкорпил 1905, 149-150
- Михайлов 1964, 31-32
- Димитров 1995, 258

Б9. Типова базилика

Планът е установен чрез сондажи. Размерите й са 17,20/13,20 м. Градежът е от обработени камъни и кал. Има каменна ограда около постройката, затваряща квадратен двор от около 35,00 м.

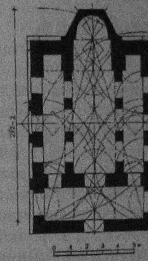
- Шкорпил 1905, 149
- Мавродинов 1949, 159-161
- Станчев 1949, 138, Обр.17
- Димитров 1995, 258-259

Относно принадлежността на плисковските църкви към елинистическия тип базилики с дървена покривна конструкция и извисен среден кораб – в досегашните изследвания няма противоречие.

По проблема за датировката обаче има известни различия. Повечето проучватели отнасят строителството им по времето на княз Борис след покръстването (кр. на IX и нач. на X в.), единствено Н. Мавродинов смята, че са строени при Самуил след 976 г., когато е освободена Северна България. Становището му се основава на запазените синтрони, ползвани от новоназначения епископ в Плиска в края на X в.

В настоящото проучване приемаме утвърдената датировка в кр. на IX в. – нач. на X в., когато нуждата от християнски храмове в периода след покръстването е била особено голяма, което и налага изграждането на еднаквите църкви в отделните квартали на Вътрешния град. Откритите синтрони само потвърждават това, тъй като присъствието на епископи в Плиска през този период е напълно естествено, когато новата религия е популяризирана и утвърждавана в новопокръстената държава.

ЧЕРКВА № 36 В ПЛИСКА



Намира се в центъра на южната част спрямо вътрешното укрепление в пространството на Вътрешния град.

Представлява трикорабна, едноапсидна базилика с едностaвен притвор към който водят три входа.

Размерите й са 11,60/7,40 м. Градежът е от местни ломени камъни и кал, измазани отвътре. Настилката в наоса е от тухли, а в притвора – от плочести камъни.

Отличава се от типовите базилики по разчленените си с пиластри надлъжни стени, което отговаря на вътрешното разпределение.

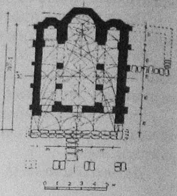
Датира се в кр. на IX – нач. на X в.

Михайлов, 1955, 51-54
Миятев 1965, 88, Обр.78
Петрова 1992
Димитров 1995, 260

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
-фрагменти от старобългарска керамика; -глинен потир	-	-	-	-

“БОЛЯРСКА ЧЕРКВА” В ПЛИСКА (ЧЕРКВА № 25)



Намира се в югоизточната част на обект № 31, който представлява комплекс от няколко каменни постройки, разположени в обширен двор, ограден с каменна стена от вътрешната крепост и представлява трикорабна, триапсидна (с нартекс и екзонартекс) базилика.

Размерите й са 15,60/8,70 м, а градежът й е от дялани варовикови блокове и хоросанова спойка. Надлъжните й стени са разчленени от пиластри, съвпадащи с вътрешното разпределение, но без конструктивна функция. Особеност при тая църква е пристроеното до диаконикона квадратно помещение (3,30/3,15 м) изградено от същия материал, както църквата. Откривателят му го определя като кръщелна, заради улея от каменни плочи на земята.

Това становище се приема и от останалите изследователи.

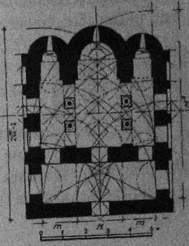
Датира се от кр. на IX – нач. на X в.

Михайлов 1949, 205-211; 1955, 118-139; 1963, 5-46
Миятев 1965, 84-87, Обр.77
Димитров 1995, 259-260
Михайлов, Милчев 1959, 263-291
Балабанов 1982

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- фрагменти от старобългарска керамика;	-	-	- парчета от горната част на гранитна колона; - голям брой късове от натрошени мраморни капители	- тухли; - керемиди - в притвора и югоизточно от черквата са открити 4 гроба

ЧЕРКВА № 5 В ПЛИСКА



Намира се в североизточния край на външното укрепление близо до Голямата базилика.

По план е трикорабна, триапсидна, с едноставен притвор базилика. Отличава се от останалите черкви по скъсения си план, полукръгло оформените отвън апсиди, разчленението по надлъжните стени, неотговарящо на вътрешното и по двете двойки колони в наоса.

Размерите й са 6,60/8,00 м. Градена е от местни ломени камъни и кал. Отвътре са открити останки от хоросанова мазилка. Намерено е метално кръстче.

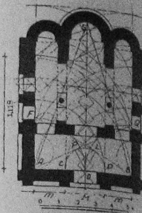
Датира се през IX-X в.

Шкорпил 1905, 150
Михайлов 1949, 197
Миятев 1965, 88-89, Обр.79
Димитров 1995, 256

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- фрагменти от старобългарска керамика;	-	- кръстче - ажурна тока	- части от подопокривни корнизи	-

ЧЕРКВА № 8 В ПЛИСКА



Намира се северно от вътрешното укрепление и представлява трикорабна, триапсидна базилика с едноставен притвор. Размерите й са 10,00/7,20 м. Отличава се от Черква № 5 по наличието само на една двойка колони в наоса и разчленението освен на страничните стени – и на западната плоскост.

Градежът е от малки варовикови блокчета и бял хоросан. Подът е с декоративна настилка от тухли и мраморни плочки в трите части на черквата.

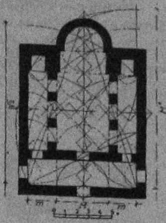
Датирана е в кр. на IX и нач. на X в.

Шкорпил 1905, 150
Михайлов 1949, 190-193
Миятев 1965, 89, Обр.80
Димитров 1995, 258

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
-	-	-	- база, капител	-

ЧЕРКВА № 13 В ПЛИСКА



Намира се в северозападната част на Вътрешния град на Плиска. По план е сходна с групата на типовите базилики, т.е. трикорабна, едноапсидна, с едноделен притвор. Разликата е в полукръглото оформяне на апсидата отвън и трите входа към притвора.

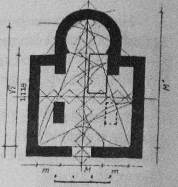
Размерите й са 15,00/11,00 м. Градежът е от местни ломени камъни и кал с останки от мазилка по стените. Настилката в наоса е от квадратни тухли, а в притвора – плочести камъни.

Датира се в кр. на IX и нач. на X в.

Шкорпил 1905, 149
Михайлов 1949, 187-189, Обр.15
Мавродинов 1959, 274, Обр.332
Миятев 1965, 84, Обр.7в
Димитров 1995, 258

Находки от проучванията
(не са публикувани)

ЧЕРКВА № 29 В ПЛИСКА



Намира се в северната част на Външното укрепление. По план е трикорабна, едноапсидна базилика, без притвор.

Размерите й са 8,45/6,30 м и е градена от местни ломени камъни и кал. Изцяло е проучена чрез разкопки.

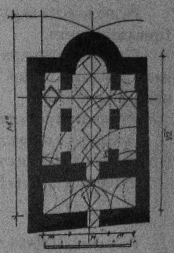
Датирана е в кр. на IX и нач. на X в.

Михайлов 1949, 189-190; 1979, 55, Обр.25

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
водопроводни глинени тръби	-	-	-	- малко тухли и керемиди

ЧЕРКВА № 4 В м. БЯЛ БРЯГ В ПРЕСЛАВ



Намира се на 60 м северозападно от Черква № 3 в югоизточната част на местността.

Планът й е триделен и се състои от едноставен притвор с един вход от запад, наос, разделен от два свободни стълба на трикораба и от полукръгла апсида на изток.

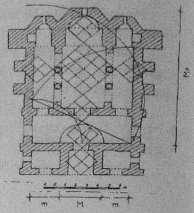
Размерите й са 9,40/7,50 м, а градежът – от ломени камъни и глина. Плановите й особености я отнасят към типа на трикорабните базилики.

Датирана е в кр. на X в. – нач. на XI в.

Станчев 1948, 86-91
Миятев 1965, 92-93

Находки от проучванията
(не са публикувани)

ЧЕРКВА ПРИ МАНАСТИРА ДО с. РАВНА



Разположен е върху висока тераса на десния бряг на Провадийска река.

Планът е на скъсена базилика и се състои от трикорабен наос, триделен олтар, едноставен притвор и триделен екзонартекс.

Външните й размери са 18.20/14.05 м.

Градежът е от малки варовикови блокчета с добре огладени лица, споени с хоросан в правилни редове.

Датира се в края на IX - началото на X в.

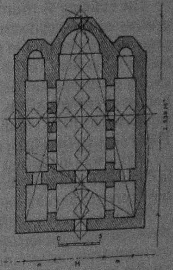
Георгиев, П. 1985, 71-96

Георгиев, П. 1993^2, 57-68

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
-	-	-	- мраморни колони - капители - фрагменти от олтарна преграда	- фрагменти от цветни прозоръчни стъкла

ЧЕРКВА ПРИ МАНАСТИРА В с. ЧЕРНОГЛАВЦИ



Намира се на около 25 км северозападно от Плиска.

По план е скъсена базилика, състои се от триделен притвор, наос и олтарна част, включваща три полукръгли отвътре и тристенни отвън апсиди.

Размерите й са 17.00/12.05 м.

Градена е от прецизно обработени каменни блокове, споени с хоросан, примесен с едро счукана тухла и грижливо обмазани с червен хоросан фуги.

При проучването са установени три строителни периода, като първоначално базиликата е била без екзонартекс, който е пристроен допълнително и в началото е представлявал "П"-образен портал, разширен по-късно в открит портик от запад.

Балабанов, Т. 1993,263-272

Находки от проучванията

Керамика	Монети	Метални предмети	Архитектурни детайли	Други
- фрагменти от старобългарска керамика (IX-X в.)	-	-	- 3 бази за колони в наоса от сивобял мрамор -фрагменти от мраморни колони - плочки от подова настилка - фрагменти от мраморни капители -цилкемфлер без украса и фрагменти от други подобни на него - елементи от олтарна преграда - фрагменти от профилирани правоъгълни рамки	- голям брой надписи - зидана гробница разположена отвън, пред южното рамо на апсидите на църквата - 6 погребения на север от църквата - гроб в северната камера от криптата в югозападното помещение на църквата - гробница в северозападното помещение на църквата

BASILICAS IN THE FIRST BULGARIAN KINGDOM. ARCHITECTURAL DESIGN.

(Summary)

The building of churches and monasteries in the new conversion state has been a long process where architectural design and its appearance and spreading was essential. It is generally known that in the beginning of the Christian Bulgarian epoch the basic temple edifice is basilica. The space necessity for special sites concerning of liturgical division of society determines the dissemination of this building type instead of discontinuation as far back as 6th century AD in Byzantine. A lot of churches are built in the capital that have been supported by the Roman missioners during 866 – 870. Some similar churches are built in Preslav except for Pliska and also all ovetr the country.

In this way in the first ten years after the conversion nearly 25 basilicas, distinguishing in dimension and constructive characteristics were erected. A large part of all these buildings have survived as ruins and only the ground plans talk to their dignified appearance.

The present research is an attempt to explain three – dimensional reconstruction of all these churches that have been discovered up to now. The reasons of the investigation of the metrical dependences and proportional relationships of this temple design is the lack of similar research. On the basis of the 80 year excavations are analyzed geometrical and arithmetical dependences on the ground plans and three – dimensional restorations of every monument are offered.

This investigation of metrical and proportional dependences on the ground plans of basilicas in the First Bulgarian Kingdom prove that they are projected and built according to two systems of construction in architectural practice – geometrical and arithmetical.

The basic geometrical proportion is the “Golden section” and its derivations, but there are enough occasions when the “dynamic” system of rectangulars has also been applied. The arithmetical system is shown by the elementary numeral relationships between the constructive elements.

In the Table 33 where the results are presented we can draw a conclusion that the most frequent relations are 2 : 1 – between the width of central aisle and the lateral; 2 : 3 – between the whole width and the whole length; 3 : 4 – between the whole width and the reconstruction height.

Almost all churches are dimensioned by the “Byzantine step” (31,2), but only a few buildings correspond with the “Roman step” (29,5) – The Big basilica in Pliska, the basilicas in Gebe Klise, Sakalowa mogila and Stambol jolu in Preslaw.

The project and distribution of the ground plan have been realized after getting proportional relations between different elements. The basic measure is the weight of naos and it is offered by plan coordinates. This system should be realized on the ground by drawing as well as arithmetic. Concerning of the geometrical manner we can use a rope with two stakes or a pair of compasses, but the arithmetical method is founded on the preliminary chosen dimensions that define the number of parameters of the whole church.

In this way the constructive measure is independent of proportional distribution, but on the ground it is laid out by the two ways.

The height of churches is determined by the relationships of the ground plan, but their connection gives us the possibility to co – ordinate the three – dimension building of a temple. The essential method of harmonization in the Middle Ages cult architecture in Bulgaria has consisted in inventory of geometrical and module correlation accordingly with constructive and tectonic building shape. In practice this is achieved by means of elementary geometry and simple number relations.

The application of whole this theory could be found out in the precise dimension plans of the churches analyzed here and belonging to the period 9 – 10 century in Bulgaria.

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД 7

Глава първа: Геометрическа хармонизация и символика 9

Глава втора: Оразмеряване и реконструкция на базиликалните храмове в Първото българско царство 18

Глава трета: Пропорционални системи в култовата архитектура на Първото българско царство 106

Заключение 114

Литература 117

Илюстрации в текста 129

Съкращения в текста 130

Приложение: Каталог на базиликите в Първото българско царство 131

Резюме на английски език 154